Descartes y Leibniz

SOBRE LOS PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA

TRADUCCIÓN Y NOTAS POR

E. LÓPEZ Y M. GRAÑA

BHF CLÁSICOS, 4 GREDOS

SOBRE LOS PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA

BIBLIOTECA HISPÁNICA DE FILOSOFÍA

DIRIGIDA POR ÁNGEL GONZÁLEZ ÁLVAREZ

CLÁSICOS DE LA FILOSOFÍA, 4

DESCARTES y LEIBNIZ

SOBRE LOS PRINCIPIOS DE LA FILOSOFÍA

TRADUCCIÓN Y NOTAS POR

E. LÓPEZ y M. GRAÑA



EDITORIAL GREDOS

Depósito Legal: M. 3266-1989.

ISBN 84-249-1383-3.

Impreso en España. Printed in Spain.
Gráficas Cóndor, S. A., Sánchez Pacheco, 81, Madrid, 1989. — 6214.

NOTA SOBRE LA TRADUCCIÓN

Publicamos en este volumen la traducción de las dos primeras partes de los *Principios de filosofía* de Descartes y la de las *Observaciones críticas sobre la parte general de los Principios Cartesianos* de Leibniz.

Descartes escribió dicha obra en latín, y se publicó por primera vez en Amsterdam, en 1644, con el título de *Principia philosophiae*. El libro consta de cuatro partes, de las que la 3.ª y la 4.ª no han podido incluirse aquí debido a las características de esta colección; estas partes tratan *del Mundo visible* y *de la Tierra*, respectivamente. En 1647 apareció la traducción francesa, hecha por C. Picot, que contiene numerosas variaciones respecto al original, algunas de las cuales probablemente fueron introducidas por Descartes. Nosotros hemos traducido el original latino, según la edición de Adam y Tannery publicada en J. Vrin, París, impresión de 1973, vol. VIII-1 de las *Oeuvres* del filósofo. No nos ha parecido conveniente incluir todas las variaciones de la traducción francesa, porque ello nos hubiera obligado a alterar el estilo original, que es excelente, como suele ser siempre el de Descartes; además, la mayoría de esas variaciones no afectan a la esencia de lo que se dice; sin embargo, hacia el final de la segunda parte sí hemos recogido en amplias notas algunas de dichas va-

riaciones, porque parecían importantes. Por otra parte, hemos incluido también la traducción del prefacio de Descartes a la edición francesa, ya que tiene bastante interés para hacerse una idea general de su filosofía.

En cuanto a lo de Leibniz, el título original es *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum,* y se trata precisamente de una crítica pormenorizada de las partes de los *Principios* que incluimos aquí. Leibniz escribió este opúsculo en 1692, y su deseo era publicarlo junto con el texto de Descartes que critica, aunque no lo consiguió. Fue publicado por primera vez en 1844 por G. E. Guhrauer. Nosotros traducimos el original latino tal como se recoge en el vol. IV de *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz,* editado por Gerhardt, impresión de Hildesheim, 1965. Hemos seguido también la edición de Vrin, París, 1982 (que parece deberse a P. Schrecker), que mejora en algún punto la alemana. En todo caso, sea debido a Leibniz, sea por negligencia del editor, el texto no es muy bueno, y ofrece ciertas dificultades, por lo que a veces hemos hecho alguna conjetura, que advertimos en nota.

Las abreviaturas que usamos son: AT para la edición de Adam y Tannery de las obras de Descartes; TF para la mencionada traducción francesa de los *Principios,* (AT, IX-2); PSG para la edición de Gerhardt de los *Philosophischen Schriften*; MSG para la del mismo de los *Mathematischen Schriften*; y MOT para nuestra traducción, publicada en esta misma colección, de las *Meditaciones metafísicas y otros textos* de Descartes, Madrid, 1987 (los *otros textos* son la *Investigación de la verdad,* la *Conversación con Burman* y la *Correspondencia con Arnauld*). Todas las notas son del traductor.

DESCARTES

PRINCIPIOS DE FILOSOFÍA

CARTA DEL AUTOR AL TRADUCTOR DEL LIBRO,
LA CUAL PUEDE SERVIR AQUÍ DE

PREFACIO [1].

Señor,

La versión que se ha tomado usted la molestia de hacer de mis *Principios* es tan nítida y cabal, que me hace esperar que serán leídos por más personas en francés que en latín, y que se entenderán mejor. Mi único temor es que el título desaliente a los que no han sido educados en las letras, o a los que tienen mala opinión de la filosofía, debido a que la que se les ha enseñado no los ha satisfecho; y esto me hace creer que sería bueno añadir al libro un Prefacio, donde se diga cuál es su tema, qué es lo que me he propuesto al escribirlo, y qué utilidad se puede sacar de él. Y aunque sería cosa mía el hacer este prefacio, pues yo debo saber esas cosas mejor que ningún otro, lo único que se me ocurre es poner aquí en resumen los principales puntos que me parece que deberían tratarse en él; y dejo a su discreción el dar cuenta al público de lo que juzgue a propósito.

---

[1] Esta carta-prefacio figura sólo en la versión francesa de los *Principios* (AT, IX-2). El traductor es C. Picot, que tradujo por primera vez la obra al francés en 1647.

Yo explicaría primeramente qué es la filosofía, empezando por las cosas más corrientes, a saber: que la palabra filosofía significa el estudio de la sabiduría, y que por sabiduría no se entiende sólo la prudencia en las cosas de la vida, sino un perfecto conocimiento de todo lo que el hombre puede saber, tanto para la conducta de la vida, como para la conservación de la salud y la invención de todas las artes; y que a fin de que este conocimiento sea tal, es necesario que se deduzca de las primeras causas, de suerte que para tratar de adquirirlo —y a esto es a lo que se llama propiamente filosofar—, es preciso empezar por la investigación de las primeras causas, es decir de los principios; y que estos principios deben reunir dos condiciones: en primer lugar, que sean tan claros y evidentes, que el espíritu humano no pueda dudar de su verdad cuando los considera con atención; en segundo lugar, que el conocimiento de las otras cosas dependa de ellos, de suerte que los principios puedan ser conocidos sin esas cosas, pero no éstas sin aquéllos; y que después es preciso intentar deducir de estos principios el conocimiento de las cosas que dependen de ellos, de tal modo que, en toda la serie de deducciones que se hagan, no haya nada que no sea muy manifiesto. Verdaderamente no hay nadie, aparte de Dios, que sea perfectamente sabio, es decir que tenga el conocimiento completo de la verdad de todas las cosas; pero se puede decir que los hombres tienen más o menos sabiduría, en la medida en que tengan más o menos conocimiento de las verdades más importantes. Y creo que en esto no hay nada en lo que no estén de acuerdo todos los doctos.

A continuación haría considerar la utilidad de esta filosofía, y mostraría que, puesto que se extiende a todo lo que el espíritu humano puede saber, hay que admitir que

es lo único que nos distingue de los salvajes y los bárbaros, y que cada nación es tanto más civilizada y culta cuanto mejor filosofan los hombres en ella; y que, por lo tanto, el mayor bien que puede darse en un Estado consiste en tener verdaderos filósofos. Diría también que, para cada hombre en particular, no es sólo útil vivir con los que se aplican a este estudio, sino que es mucho mejor aplicarse a él uno mismo, de la misma manera que es mucho mejor servirse de los propios ojos para guiarse, y gozar al mismo tiempo de la belleza de los colores y la luz, que mantenerlos cerrados y tener a otro como guía; aunque por lo menos esto último es mejor que tenerlos cerrados y no disponer más que de uno mismo para guiarse. Y tener los ojos cerrados, sin intentar abrirlos nunca, es lo mismo que vivir sin filosofar; aunque el placer de ver todas las cosas que nos descubre la vista no se puede comparar de ningún modo con la satisfacción que da el conocimiento de las que se encuentran por medio de la filosofía; y además este estudio es más necesario para regir nuestras costumbres y conducirnos en la vida, de lo que lo es el uso de nuestros ojos para guiar nuestros pasos. Los animales, que no tienen que conservar más que sus cuerpos, se ocupan continuamente de buscar con qué alimentarse; pero los hombres, cuya parte principal es el espíritu, deberían dedicarse sobre todo a buscar la sabiduría, que es su verdadero alimento; y estoy seguro de que hay muchos que no dejarían de hacerlo, si tuvieran la esperanza de conseguirlo, y si supieran cuánta capacidad tienen para ello. No hay alma tan innoble que permanezca atada a los objetos sensibles de tal modo que no se separe a veces de ellos y desee algún bien más grande, aunque a menudo ignore en qué consiste. Y aquellos a los que la fortuna ha favorecido más, que disfrutan de buena salud, honores y riquezas, no sienten

menos este deseo que los otros; al contrario, estoy convencido de que son éstos los que más anhelan otro bien, superior a todos los que poseen. Y este bien supremo, considerado por la razón natural sin la luz de la fe, no es más que el conocimiento de la verdad por sus primeras causas, es decir la sabiduría, a cuyo estudio se dedica la filosofía. Y puesto que todas estas cosas son completamente verdaderas, nos convencerían fácilmente, si estuvieran bien deducidas. Pero como lo que impide creerlas es la experiencia, que muestra que los que se dedican a la filosofía son a menudo menos sabios y razonables que otros que no se han aplicado nunca a este estudio, yo explicaría aquí sumariamente en qué consiste toda la ciencia de que disponemos, y cuáles son los grados de sabiduría a los que se ha llegado.

El primero no contiene más que nociones que son tan claras por sí mismas que se pueden adquirir sin meditación. El segundo comprende todo lo que la experiencia sensible nos permite conocer. El tercero, todo aquello que nos enseña la conversación con los otros hombres. En cuanto al cuarto, podemos añadir la lectura, no de todos los libros, sino especialmente de los que han sido escritos por personas capaces de darnos buenas enseñanzas, pues dicha lectura es una especie de conversación que tenemos con los autores. Y me parece que toda la sabiduría que se suele tener no se adquiere más que por estos cuatro medios; pues no incluyo aquí la revelación divina, ya que ésta no nos conduce por grados, sino que nos eleva de una vez a una creencia infalible. Ahora bien, siempre ha habido grandes hombres que han tratado de encontrar un quinto grado para llegar a la sabiduría, incomparablemente más alto y firme que los otros cuatro, esto es, han tratado de investigar las primeras causas y los verdaderos principios de los que se puedan deducir las razones de todo lo que podemos

saber; y los que se han ocupado de esto son aquellos a los que se llama propiamente filósofos. Sin embargo, no sé de ninguno que haya tenido éxito hasta ahora. Los primeros y principales, cuyos escritos han llegado hasta nosotros, son Platón y Aristóteles, entre los que la única diferencia consiste en que el primero, siguiendo las huellas de su maestro Sócrates, confesó ingenuamente que no había podido encontrar nada cierto, y se conformó con escribir lo que le parecía verosímil, imaginando algunos principios que le permitieran dar razón de las demás cosas; mientras que Aristóteles tuvo menos franqueza, y aunque fue su discípulo durante veinte años, y no tuvo otros principios que los de su maestro, los ofreció de un modo completamente diferente, proponiéndolos como verdaderos y seguros, aunque no parece que los haya considerado nunca como tales. Ahora bien, estos hombres tenían mucho ingenio, y mucha sabiduría de la que se adquiere por los cuatro medios precedentes, cosa que les daba mucha autoridad, de modo que los que vinieron después de ellos se dedicaron más a seguir sus opiniones que a buscar algo mejor. Y la principal disputa que sus discípulos mantuvieron fue para decidir si había que poner todas las cosas en duda, o bien si había algunas que fueran ciertas. Y esto condujo a unos y a otros a errores extravagantes; pues algunos de los que estaban a favor de la duda, la extendían incluso a las acciones de la vida, de suerte que descuidaban el uso de la prudencia en su conducta; y los que eran partidarios de la certeza, suponiendo que dependía de los sentidos, se fiaban completamente de éstos, hasta el punto de que se dice que Epicuro se atrevía a afirmar, en contra de todos los razonamientos de los astrónomos, que el sol no es mayor de lo que parece. Es éste un defecto que se puede observar en la mayor parte de las disputas, a saber,

que siendo la verdad intermedia entre las dos opiniones que se sostienen, cuanto mayor es la inclinación a refutar la opinión contraria, tanto más se aleja uno de la verdad. Pero el error de los que se inclinaban demasiado del lado de la duda no fue seguido durante mucho tiempo, y el de los otros se ha corregido un poco, pues se ha reconocido que los sentidos nos engañan en muchas cosas. Sin embargo, que yo sepa, no se ha eliminado completamente, haciendo ver que la certeza no depende de los sentidos, sino únicamente del entendimiento, cuando tiene percepciones evidentes, y que mientras no tengamos más conocimientos que los que se adquieren por los cuatro primeros grados de sabiduría, no hay que dudar de las cosas que parecen verdaderas en lo que se refiere a la práctica de la vida, aunque tampoco debemos considerarlas tan ciertas que no podamos cambiar de opinión, cuando nos vemos obligados a ello por la evidencia de alguna razón. Por no haber conocido esta verdad, o bien, si algunos la han conocido, por no haberse servido de ella, la mayor parte de los que en los últimos siglos han querido ser filósofos, han seguido ciegamente a Aristóteles, de suerte que a menudo han corrompido el sentido de sus escritos, atribuyéndole diversas opiniones que él no reconocería como suyas, si volviera a este mundo; y los que no lo han seguido (entre los cuales han estado algunos de los mejores espíritus) estuvieron tan imbuidos de sus opiniones durante su juventud (porque son las únicas que se enseñan en las escuelas), que los prejuicios les impidieron llegar al conocimiento de los verdaderos principios. Y aunque yo los estime a todos, y no quiera hacerme odioso censurándolos, puedo dar una prueba de lo que digo, que no creo que ninguno de ellos desaprobara, a saber, que todos han supuesto como principio algo que no conocían perfectamente. Por ejemplo, no sé de nin-

guno que no haya supuesto el peso en los cuerpos terrestres; pero aunque la experiencia nos muestre muy claramente que los cuerpos que llamamos pesados descienden hacia el centro de la tierra, no por ello conocemos cuál es la naturaleza de eso que se llama peso, es decir de la causa o principio que los hace descender así, y debemos buscarlo en otra parte. Lo mismo se puede decir del vacío y los átomos, el calor y el frío, lo seco, lo húmedo, así como de la sal, el azufre, el mercurio y todas las cosas semejantes, que algunos han supuesto como principios. Ahora bien, todas las conclusiones que se deducen de un principio que no es evidente, tampoco pueden ser evidentes, aunque estuvieran deducidas evidentemente; de donde se sigue que todos los razonamientos que han apoyado sobre tales principios no han podido darles el conocimiento cierto de ninguna cosa, ni en consecuencia hacerlos avanzar un paso en la búsqueda de la sabiduría. Y si han encontrado algo verdadero, sólo ha sido por algunos de los cuatro medios expuestos arriba. Con todo, no deseo disminuir en nada la gloria a la que pueda aspirar cada uno de ellos; únicamente debo decir, para consuelo de los que no han estudiado, que así como al viajar, si volvemos la espalda al lugar al que queremos ir, cuanto más tiempo y más deprisa caminemos, más nos alejaremos de él, de manera que aunque volvamos después al camino correcto, tardaremos más en llegar que si antes no hubiéramos caminado, así también cuando partimos de principios falsos, cuanto más los cultivemos y nos esforcemos en sacar de ellos diversas consecuencias, creyendo filosofar bien, más nos alejaremos del conocimiento de la verdad y la sabiduría. De donde se sigue que los que menos han aprendido de todo lo que hasta ahora se ha llamado filosofía, son los más capaces de aprender la verdad.

Después de haber hecho entender bien estas cosas, querría exponer aquí las razones que sirven para probar que los verdaderos principios que permiten alcanzar el grado más alto de la sabiduría, que es el bien supremo de la vida humana, son los que he puesto en este libro; y bastaría con dos de tales razones, de las que la primera es que dichos principios son muy claros, y la segunda, que a partir de ellos se puede deducir todo lo demás; pues sólo se requiere de ellos estas dos condiciones. Ahora bien, puedo probar fácilmente que son muy claros: en primer lugar, por el modo en que los he hallado, a saber, rechazando todas las cosas en las que podía encontrar el menor motivo de duda; pues ciertamente las que, tras un cuidadoso examen no han podido ser rechazadas de este modo, resultan ser las más evidentes y claras que puede conocer el espíritu humano. Así al considerar que aquel que quiere dudar de todo, no puede sin embargo dudar de que él sea, mientras duda, y que lo que así razona, al no poder dudar de sí mismo y dudando sin embargo de todo lo demás, no es aquello a lo que llamamos nuestro cuerpo, sino lo que llamamos nuestra alma o pensamiento, he tomado el ser o existencia de este pensamiento como el primer principio, del que he deducido muy claramente los siguientes, a saber: que hay un Dios, que es autor de todo lo que hay en el mundo, y que, por ser la fuente de toda verdad, no ha creado nuestro entendimiento de tal naturaleza que se pueda equivocar cuando juzga sobre las cosas que percibe muy clara y distintamente. Estos son todos los principios de que me sirvo en lo que se refiere a las cosas inmateriales o metafísicas, y de ellos deduzco muy claramente los de las cosas corpóreas o físicas, a saber: que hay cuerpos extensos en longitud, anchura y profundidad, que tienen diversas figuras y se mueven de diversos modos. Estos son,

en suma, todos los principios de los que deduzco la verdad de las demás cosas. La otra razón que prueba la claridad de estos principios es que han sido conocidos en todas las épocas, e incluso aceptados como verdaderos e indudables por todos los hombres, excepto el de la existencia de Dios, de la que algunos han dudado, porque han dado demasiada importancia a las percepciones sensibles, siendo así que no podemos ver ni tocar a Dios. Pero aunque todas las verdades que hay en mis principios hayan sido conocidas en todas las épocas por todo el mundo, no ha habido nadie hasta ahora, que yo sepa, que las haya reconocido como los principios de la filosofía, es decir como verdades de las que se puede deducir el conocimiento de todas las demás cosas que hay en el mundo. Por eso aún debo probar aquí que esas verdades son tal como he dicho. Y me parece que el mejor modo de hacerlo es por medio de la experiencia, es decir invitando a los lectores a leer este libro. Pues aunque no haya tratado aquí todas las cosas, ya que sería imposible, creo haber explicado de tal modo todas las que he tenido ocasión de tratar, que los que las lean con atención encontrarán motivos para convencerse de que no hay necesidad de buscar principios distintos a los que yo he propuesto, para alcanzar los conocimientos más altos de que sea capaz el espíritu humano; principalmente si después de haber leído mis escritos, se toman la molestia de considerar qué diversidad de cuestiones se explican en ellos, y si, viendo también los de otros autores, se dan cuenta de que han podido dar muy pocas razones verosímiles para explicar las mismas cuestiones por medio de principios diferentes de los míos. Y podría decir, a fin de que los lectores se decidan a ello más fácilmente, que quienes se han imbuido de mis opiniones encuentran mucha menor dificultad en entender los escritos de los demás y en cono-

cer su justo valor, que los que no se han imbuido de ellas; todo lo contrario de lo que acabo de decir sobre los que han empezado por la filosofía antigua, que cuanto más la han estudiado, menos capaces son de aprender la verdadera.

Añadiría también una advertencia sobre el modo de leer este libro, y es que quisiera que se leyera primeramente todo seguido, como si fuera una novela, sin forzar mucho la atención, ni detenerse en las dificultades que se puedan encontrar, a fin de hacerse una idea general de las materias que he tratado; y después, si se considera que merecen ser examinadas y se tiene curiosidad por conocer sus causas, se puede leer por segunda vez, para ver cuál es el nexo de mis razones; pero no hay que desanimarse si a veces no se ve claramente, o no se entienden todas esas razones; en tal caso, conviene subrayar las partes en las que se encuentre alguna dificultad, y continuar leyendo sin interrupción hasta el final; después, si se vuelve sobre el libro por tercera vez, me atrevo a creer que se encontrará la solución a la mayor parte de las dificultades que se hubieran señalado antes, y que si aún quedaran algunas, se hallará finalmente la solución volviéndolo a leer.

Me he dado cuenta, al examinar el natural de algunos espíritus, de que casi no hay ninguno tan grosero ni tan torpe, que no sea capaz de entender las buenas opiniones e incluso de adquirir todos los conocimientos más importantes, si fuera conducido como es preciso. Y esto también puede probarse por medio de la razón: en efecto, puesto que los principios son claros, y todo lo que se deduce de ellos debe ser por razonamientos muy evidentes, siempre se tiene la suficiente inteligencia para entender las cosas que dependen de ellos. Pero, aparte del obstáculo de los prejuicios, de los que nadie se ve completamente libre, aun-

que los que han estudiado más las falsas ciencias son los más perjudicados por ellos, casi siempre ocurre que los que tienen un espíritu moderado no se interesan por el estudio, porque piensan que no son capaces, mientras que los que son más audaces se apresuran demasiado, por lo que a menudo admiten principios que no son evidentes, de los que sacan consecuencias inciertas. Por eso quisiera asegurar a los que desconfían demasiado de sus fuerzas, que no hay nada en mis escritos que no puedan entender completamente, si se toman la molestia de examinarlos; pero debo advertir también a los otros que incluso los espíritus más excelentes tendrán necesidad de mucho tiempo y atención, para darse cuenta de todas las cosas que me he propuesto incluir aquí.

Después, para que se entienda bien con qué finalidad he publicado el libro, querría explicar aquí el orden que me parece que hay que seguir para instruirse. En primer lugar, un hombre que aún no tenga más que el conocimiento vulgar e imperfecto que se puede adquirir por los cuatro medios explicados más arriba, debe tratar ante todo de formarse una moral que sea suficiente para regular las acciones de la vida, porque éstas no admiten demora, y porque ante todo hay que tratar de vivir bien. Después, también debe estudiar la lógica, pero no la de la escuela, porque ésta no es, hablando propiamente, más que una dialéctica que enseña los medios de hacer entender a los demás las cosas que uno ya sabe, o incluso de discursear sin juicio sobre las que uno no sabe, de manera que sirve más para corromper el buen sentido que para aumentarlo; sino que debe estudiar la lógica que enseña a guiar la razón para descubrir las verdades que se ignoran; y puesto que su conocimiento depende mucho del uso, conviene ejercitarse mucho tiempo en practicar las reglas relativas a cues-

tiones fáciles y simples, como las de las matemáticas. Después, cuando haya adquirido cierto hábito de encontrar la verdad en estas cuestiones, debe empezar seriamente a aplicarse a la verdadera filosofía, cuya primera parte es la metafísica, que contiene los principios del conocimiento, entre los cuales está la explicación de los principales atributos de Dios, la de la inmaterialidad de nuestras almas, y la de todas las nociones claras y simples que hay en nosotros. La segunda parte de la filosofía es la física, en la cual, después de haber hallado los verdaderos principios de las cosas materiales, se examina en general cómo está compuesto todo el universo, y después en particular cuál es la naturaleza de la tierra y de los cuerpos que suelen encontrarse a su alrededor, como el aire, el agua, el fuego, el imán y otros minerales. A continuación es necesario también examinar en particular la naturaleza de las plantas, la de los animales, y sobre todo la del hombre, a fin de ser capaz después de encontrar las otras ciencias que le son útiles. Así toda la filosofía es como un árbol, cuyas raíces son la metafísica, el tronco la física, y las ramas que salen de este tronco son todas las demás ciencias, que se reducen a tres principales, a saber, la medicina, la mecánica y la moral, es decir, la moral más alta y perfecta, que, presuponiendo un conocimiento completo de las otras ciencias, es el último grado de la sabiduría.

Ahora bien, así como los frutos no se cogen de las raíces ni del tronco de los árboles, sino del extremo de las ramas, así también la principal utilidad de la filosofía depende de aquellas partes suyas que sólo podemos aprender en último lugar. Pero aunque yo las ignore casi todas, el celo que siempre he tenido por tratar de servir al público, es la causa de que hiciera imprimir, hace diez o doce años, algunos ensayos sobre las cosas que me parecía haber apren-

dido. La primera parte de dichos ensayos era un *Discurso sobre el método para guiar bien la razón e investigar la verdad en las ciencias,* donde expuse sumariamente las principales reglas de la lógica y de una moral imperfecta, que se puede seguir provisionalmente mientras no se conozca otra mejor. Las otras partes fueron tres tratados: uno *sobre la Dióptrica,* otro *sobre los Meteoros,* y el último *sobre la Geometría.* En la *Dióptrica* quise hacer ver que en filosofía se puede avanzar lo bastante como para llegar, por medio de ella, hasta el conocimiento de las artes útiles para la vida, pues la invención de los anteojos de aumento, que explicaba allí, es una de las cosas más difíciles que se han investigado nunca. En cuanto a los *Meteoros,* desearía que se reconociera la diferencia que hay entre la filosofía que yo cultivo y la que se enseña en las escuelas, donde se acostumbra a tratar de la misma materia. Por último en la *Geometría* pretendí demostrar que había hallado algunas cosas que se ignoraban antes, y dar así ocasión de creer que aún se pueden descubrir algunas más, a fin de estimular a los hombres en la búsqueda de la verdad. Y después de haber publicado eso, previendo la dificultad que algunos tendrían para concebir los fundamentos de la metafísica, he tratado de explicar sus principales puntos en un libro de *Meditaciones,* que no es muy grande, pero cuyo volumen fue aumentado, y su materia muy aclarada, por las objeciones que varias personas muy doctas me enviaron sobre el tema, y por mis respuestas a las mismas. Finalmente cuando me ha parecido que esos trabajos precedentes habían preparado suficientemente el espíritu de los lectores para recibir los *Principios de la filosofía,* los he publicado también; y he dividido el libro en cuatro partes, la primera de las cuales contiene los principios del conocimiento, que es lo que se puede llamar filosofía prime-

ra o metafísica; por eso, si se quiere entender bien, es conveniente leer antes las *Meditaciones* que he escrito sobre el mismo tema. Las otras tres partes contienen todo lo más general de la física, a saber, la explicación de las primeras leyes o principios de la naturaleza, y el modo en que están compuestos los cielos, las estrellas fijas, los planetas, los cometas y en general todo el universo; después he explicado, en particular, la naturaleza de la tierra, y la del aire, el agua, el fuego, el imán, que son los cuerpos más fáciles de encontrar a su alrededor, y la de todas las cualidades que se observan en estos cuerpos, como la luz, el calor, el peso, etc. De este modo creo haber comenzado a explicar toda la filosofía por orden, sin haber omitido ninguna cosa que debiera preceder a las últimas que he tratado.

Ahora bien, para cumplir plenamente este proyecto, también debería explicar del mismo modo la naturaleza de cada uno de los cuerpos particulares que hay sobre la tierra, a saber, los minerales, las plantas, los animales y principalmente el hombre; y finalmente debería tratar rigurosamente la medicina, la moral y la mecánica. Esto es lo que yo debería hacer para dar a los hombres un cuerpo de filosofía completo; y aún no me siento tan viejo, no desconfío tanto de mis fuerzas, ni me encuentro tan alejado del conocimiento que me falta, para no atreverme a intentar acabar ese proyecto, si tuviera la oportunidad de hacer todas las experiencias que debería hacer para apoyar y justificar mis razonamientos. Pero como veo que para eso harían falta grandes gastos, que un particular como yo no podría sufragar, si no fuera con ayuda pública, y sé que no debo esperar tal ayuda, creo que debo contentarme de ahora en adelante con estudiar para mi propia instrucción, y que la posteridad me excusará si dejo de trabajar en lo sucesivo para ella.

Sin embargo, para que se pueda ver aquello en lo que me parece haberla servido ya, diré aquí cuáles son los frutos que creo que se pueden obtener de mis principios. El primero es la satisfacción de hallar en ellos varias verdades que antes se ignoraban; pues aunque a menudo la verdad no afecta a nuestra imaginación tanto como las falsedades y las ficciones, porque parece menos admirable y más simple, sin embargo la satisfacción que da es siempre más duradera y más sólida. El segundo fruto es que al estudiar estos principios se acostumbrará uno poco a poco a juzgar mejor sobre todas las cosas que le salgan al paso, y a ser así más sabio, por lo cual tendrán un efecto contrario al de la filosofía común; pues es fácil observar en aquellos a los que se llama pedantes, que esta filosofía los hace menos capaces de razonar de lo que lo serían si no la hubieran aprendido nunca. El tercero es que las verdades que contienen, siendo muy claras y ciertas, eliminarán todos los motivos de disputa, y por consiguiente dispondrán a los espíritus a la serenidad y a la concordia; todo lo contrario de lo que ocurre con las controversias de la escuela, que vuelven más puntillosos y obstinados a los que las aprenden, y son quizá la primera causa de las herejías y disensiones que sufre el mundo en la actualidad. El último y principal fruto de estos principios es que cultivándolos se podrán descubrir algunas verdades que yo no he explicado; y así, pasando poco a poco de unas a otras, con el tiempo se podrá adquirir un perfecto conocimiento de toda la filosofía y ascender hasta el grado más alto de la sabiduría. Pues así como vemos que todas las artes, aunque al principio sean rudas e imperfectas, se van perfeccionando con la práctica, porque contienen algo verdadero cuya eficacia muestra la experiencia, así también cuando partimos de verdaderos principios en filosofía, no se deja-

rán de encontrar al seguirlos otras verdades de vez en cuando; y el mejor modo de probar que los de Aristóteles son falsos, consiste en decir que no se ha podido hacer ningún progreso por medio de ellos después de haberlos seguido durante siglos.

Bien sé que hay espíritus tan apresurados y que emplean tan poca circunspección en lo que hacen que, incluso partiendo de fundamentos muy sólidos, no son capaces de construir nada firme; y puesto que suelen ser éstos los más propensos a hacer libros, en poco tiempo podrían echar a perder todo lo que yo he hecho, e introducir la incertidumbre y la duda en mi modo de filosofar, por lo cual he tratado cuidadosamente de apartarlos de mí, cuando se han admitido sus escritos como si fueran míos o como si estuvieran llenos de mis opiniones. He tenido hace poco esta experiencia a propósito de una de las personas que más han creído los demás que quería seguirme, sobre quien había llegado a escribir en alguna parte «que estaba yo tan seguro de su espíritu, que no creía que él tuviera ninguna opinión que no admitiera como mía» [2]; pero el año pasado publicó un libro titulado *Fundamentos de física* [3] en el que, aunque parezca que no ha puesto nada de física y medicina que no haya sacado de mis escritos (tanto de los que he publicado como de otro aún inacabado sobre la naturaleza de los animales, que cayó en sus manos), sin embargo, como ha transcrito mal, ha cambiado el orden, y ha negado algunas verdades de metafísica, sobre la cual debe apoyarse toda la física, me veo obligado a desaprobarlo completamente, y a rogar aquí a los lectores que no

---

[2] Carta de 1643 a G. Voecio.

[3] La obra se publicó en Amsterdam, en 1646. Su autor, que recibe aquí la crítica de Descartes, era H. Regius.

me atribuyan nunca ninguna opinión, si no la encuentran expresamente en mis escritos, y que no admitan ninguna como verdadera, ni en mis escritos ni en ninguna parte, si no ven muy claramente que ha sido deducida de principios verdaderos.

También sé perfectamente que pueden pasar varios siglos antes de que se deduzcan de estos principios todas las verdades que quepa deducir, porque la mayor parte de las que quedan por encontrar, dependen de algunas experiencias particulares, con las que nunca tropezaremos casualmente, y cuya investigación exige dedicación y gasto por parte de hombres muy inteligentes; y porque difícilmente ocurrirá que los que tengan la suficiente habilidad para servirse bien de ellas puedan hacerlas; y también porque la mayoría de los espíritus selectos tienen una opinión tan mala de la filosofía, debido a los defectos que han observado en la que se ha practicado hasta ahora, que esto les impedirá dedicarse a buscar una mejor. Pero si vieran la diferencia que hay entre estos principios y los de los demás, y la gran serie de verdades que se pueden deducir de ellos, y se dieran cuenta de lo importante que es continuar investigando estas verdades, y a qué grado de sabiduría, a qué perfección de vida, y a qué felicidad los pueden conducir, me atrevo a creer que no habría ninguno que no tratara de dedicarse a un estudio tan útil, o al menos que no favoreciera y deseara ayudar cuanto pudiera a quienes se dediquen a él provechosamente. Deseo que la posteridad sea testigo de su éxito, etc.

Primera Parte

SOBRE LOS PRINCIPIOS DEL CONOCIMIENTO HUMANO

1. Para indagar la verdad hay que dudar cuanto se pueda de todas las cosas, al menos una vez en la vida.

Muchos prejuicios nos apartan del verdadero conocimiento, porque nacimos niños e hicimos diversos juicios sobre las cosas sensibles antes de que tuviéramos completo uso de razón. Y parece que no podremos librarnos de ellos a no ser que, al menos una vez en la vida, nos pongamos seriamente a dudar de todas aquellas cosas en que encontremos incluso la más mínima sospecha de incertidumbre.

2. Incluso deben tenerse por falsas las cosas dudosas.

Es más, también será útil considerar como falsas las cosas de que dudemos, para poder descubrir tanto más claramente qué es lo más cierto y fácil de conocer.

3. Mientras tanto, esta duda no debe afectar a la práctica de la vida.

Pero, mientras tanto, esta duda debe restringirse únicamente a la contemplación de la verdad. Pues en cuanto

a la práctica de la vida, frecuentemente nos vemos obligados a aceptar lo que sólo es verosímil, porque muy a menudo pasaría la ocasión de obrar antes de que pudiéramos librarnos de nuestras dudas. A veces, incluso, aunque de dos cosas una no parezca más verosímil que la otra, sin embargo hay que elegir una de las dos.

4. Por qué podemos dudar de las cosas sensibles.

Así pues, ya que ahora sólo nos dedicamos a buscar la verdad, dudaremos ante todo de la existencia de las cosas sensibles o imaginables; en primer lugar, porque a veces nos hemos dado cuenta de que los sentidos son engañosos, y es prudente no confiar nunca demasiado en quienes nos han engañado, aunque sólo haya sido una vez; y después, porque diariamente nos parece sentir o imaginar en los sueños innumerables cosas que no están en ninguna parte; y al que así duda no se le presenta ningún indicio que le permita distinguir con certeza el sueño de la vigilia.

5. Por qué podemos dudar también de las demostraciones matemáticas.

Dudaremos también de las demás cosas que antes tuvimos por muy ciertas; incluso de las demostraciones matemáticas y de aquellos principios que hasta ahora hemos considerado que son evidentes por sí. Dudaremos de ellas porque a veces hemos visto que algunos se equivocaban en tales cosas, y admitían como ciertas y evidentes por sí algunas que a nosotros nos parecían falsas; y sobre todo porque hemos oído decir que hay un Dios, que todo lo puede, y que nos ha creado. Pues ignoramos si acaso quiso crearnos de tal manera que siempre nos equivoquemos, in-

cluso en las cosas que nos parecen más evidentes; porque esto no parece menos posible que equivocarse alguna vez, lo cual ya hemos advertido que ocurre. Y si fingimos que somos no por un Dios omnipotente, sino por nosotros mismos o por cualquier otro, entonces cuanto menos poder atribuyamos al autor de nuestro origen, tanto más creíble será que seamos tan imperfectos que nos equivoquemos siempre.

6. *Tenemos un libre albedrío para abstenernos de asentir en las dudas y evitar así el error.*

Pero mientras tanto, sea quien sea nuestro autor, y por muy poderoso y engañador que sea, sin embargo experimentamos que hay en nosotros una libertad tal, que siempre podemos abstenernos de creer aquellas cosas que no son completamente ciertas y seguras; y precavernos así para no equivocarnos nunca.

7. *No podemos dudar de que existimos mientras dudamos; y esto es lo primero que conocemos al filosofar con orden.*

Rechazando así todas las cosas de que podemos dudar de algún modo, e incluso fingiendo que son falsas, suponemos fácilmente que no hay Dios, ni cielo, ni cuerpos; y también que nosotros mismos no tenemos manos, ni pies, ni en fin cuerpo alguno. Pero no por eso nosotros, que tales cosas pensamos, no somos nada; pues es contradictorio creer que no existe aquello que piensa mientras piensa. Y por tanto, este conocimiento, *yo pienso, luego soy,* es el primero y más cierto de todos los que se presentan a quien filosofa con orden.

8. A partir de aquí se conoce la distinción entre el alma y el cuerpo, es decir, entre la cosa pensante y la corpórea.

Y ésta es la mejor vía para conocer la naturaleza de la mente y su distinción del cuerpo. Pues al examinar qué somos nosotros, que suponemos que son falsas todas las cosas que difieren de nosotros, vemos manifiestamente que no pertenece a nuestra naturaleza ninguna extensión, ni figura, ni movimiento local, ni nada semejante que deba ser atribuido al cuerpo, sino únicamente el pensamiento, el cual por consiguiente se conoce antes y más ciertamente que ninguna cosa corpórea. Ya conocemos, pues, nuestra naturaleza; pero todavía dudamos de todo lo demás.

9. Qué es el pensamiento.

Por la palabra pensamiento entiendo todo aquello que ocurre en nosotros de tal manera que tenemos consciencia de ello. Y así no sólo entender, querer, imaginar, sino también sentir, es aquí lo mismo que pensar. Pues si digo: yo veo, o yo paseo, luego soy; y esto lo entiendo referido a la visión, o al paseo, que realiza el cuerpo, la conclusión no es absolutamente cierta; porque, como ocurre a menudo en los sueños, puedo creer que veo, o que paseo, aunque no abra los ojos, ni me mueva del sitio, e incluso aunque no tenga quizá un cuerpo. Pero si lo entiendo referido a la sensación misma o consciencia de ver o de pasear, entonces la conclusión es completamente cierta, pues se refiere a la mente, que es lo único que siente o piensa que ve o que pasea.

10. Hay nociones absolutamente simples y evidentes por sí, que se hacen más oscuras por las definiciones lógicas; y tales nociones no deben incluirse entre los conocimientos adquiridos por el estudio.

No explico aquí otras muchas nociones, que he usado ya o usaré en lo que sigue, pues creo que son suficientemente evidentes por sí. Y a menudo he advertido que los filósofos se equivocan en esto, porque intentan explicar por definiciones lógicas nociones que son absolutamente simples y evidentes por sí, haciéndolas así muy oscuras. Y cuando dije que esta proposición: *yo pienso, luego soy,* es la primera y más cierta de todas las que se presentan a quien filosofa con orden, no negué por eso que sea necesario saber antes *qué es pensamiento, qué es existencia, qué es certeza*; así como *que no puede ocurrir que lo que piensa no exista,* y otras semejantes. Pero puesto que éstas son nociones absolutamente simples, y ellas solas no nos proporcionan conocimiento de ninguna cosa existente, no pensé que debieran ser consideradas [1].

11. Por qué nuestra mente es más conocida que el cuerpo.

Por otra parte, para saber que conocemos nuestra mente no sólo antes y más ciertamente, sino también más evidentemente que el cuerpo, hay que observar que es evidente por luz natural que no hay afecciones o cualidades de la nada; y por tanto donde quiera que observemos algunas, debe hallarse necesariamente una cosa o substancia a la que pertenezcan. Y cuantas más observemos en esa cosa

[1] Véase *Conversación con Burman,* MOT, pág. 127.

o substancia, tanto más claramente la conoceremos. Y es evidente que observamos más en nuestra mente que en ninguna otra cosa, porque todo lo que nos permite conocer algo nos lleva también con mucha mayor certeza al conocimiento de nuestra mente. Como cuando juzgo que existe la tierra, porque la toco o la veo: con más razón debo juzgar, por eso mismo, que existe mi mente, pues es posible, quizá, que juzgue que toco la tierra aunque no haya tierra, pero no es posible que yo juzgue esto y que mi mente, que lo juzga, no sea nada; y así en lo demás.

12. Por qué no todos la conocen así.

Y los que no han filosofado con orden tienen una opinión diferente, porque nunca han distinguido con cuidado suficiente la mente del cuerpo. Y aunque en su fuero interno hayan juzgado que el que ellos existan es más cierto que ninguna otra cosa, no advirtieron que en este caso por *ellos mismos* sólo debían entender sus mentes; sino que entendieron que ellos eran sólo sus cuerpos que veían con los ojos y tocaban con las manos, y a los que atribuían erróneamente la facultad de sentir. Y esto les impidió conocer la naturaleza de la mente.

13. En qué sentido el conocimiento de las otras cosas depende del conocimiento de Dios.

Ahora bien, cuando la mente, que se conoce a sí misma, pero todavía duda de todo lo demás, mira por todas partes para aumentar su conocimiento, en primer lugar encuentra en sí misma ideas de muchas cosas, y mientras se limite a contemplarlas, sin afirmar ni negar que fuera de sí haya algo semejante a ellas, no puede equivocarse. Encuentra también ciertas nociones comunes, y construye con

ellas varias demostraciones, de cuya verdad se convence completamente, mientras les presta atención. Así por ejemplo, tiene en sí ideas de números y figuras y, entre las nociones comunes, la de que *si se suman cantidades iguales a otras iguales, las que resulten serán iguales,* y otras semejantes; a partir de las cuales demuestra fácilmente que los tres ángulos de un triángulo son iguales a dos rectos, etc.; y se convence de que ésta y otras cosas semejantes son verdaderas, mientras presta atención a las premisas de donde las dedujo. Pero como no siempre puede prestarles atención, cuando después se acuerda de que aún no sabe si no habrá sido creada de tal naturaleza que se equivoque incluso en las cosas que le parecen evidentísimas, ve que con razón duda de tales cosas, y que no puede tener una ciencia cierta antes de conocer al autor de su origen.

14. A partir de que la existencia necesaria se contiene en nuestro concepto de Dios, se concluye rectamente que Dios existe.

Considerando luego que, entre las diversas ideas que tiene en sí, hay una de un ente absolutamente inteligente, absolutamente poderoso y absolutamente perfecto, la cual es con mucho la principal de todas, reconoce en ella la existencia, no sólo la posible y contingente, como en todas las otras ideas que percibe distintamente, sino la absolutamente necesaria y eterna. Y así como, por ejemplo, al percibir que la idea de triángulo contiene necesariamente que sus tres ángulos son iguales a dos rectos, se convence de que el triángulo tiene tres ángulos iguales a dos rectos, así también al percibir que en la idea de ente absolutamente perfecto se contiene la existencia necesaria y eterna, debe concluir que el ente absolutamente perfecto existe.

15. En los conceptos de las otras cosas no se contiene del mismo modo la existencia necesaria, sino sólo la contingente.

Y creería esto más fácilmente si observara que la existencia necesaria no se contiene en ninguna otra idea de las que tiene en sí. A partir de lo cual entendería que esa idea del ente absolutamente perfecto no ha sido fingida por ella [2], ni representa ninguna quimera, sino una verdadera e inmutable naturaleza, que no puede no existir, pues contiene la existencia necesaria.

16. Los prejuicios impiden que todos conozcan claramente esa necesidad de la existencia de Dios.

Nuestra mente, repito, creería esto fácilmente, si antes se librara completamente de los prejuicios. Pero como estamos acostumbrados a distinguir la esencia de la existencia en todas las demás cosas, y a fingir caprichosamente diversas ideas de cosas que no existen ni han existido, ocurre fácilmente que, cuando no nos detenemos en la contemplación del ente absolutamente perfecto, dudamos si su idea no será una de las que fingimos de aquel modo, o una a cuya esencia no pertenezca la existencia.

17. Cuanto mayor es la perfección objetiva de cualquiera de nuestras ideas, tanto mayor debe ser su causa.

Además, al considerar las ideas que hay en nosotros, vemos que en tanto que son ciertos modos de pensar, no difieren mucho entre sí, pero en tanto que cada una representa una cosa distinta, son muy diferentes. Y cuanta

[2] «Por ella», esto es, por la mente.

más perfección objetiva contienen, tanto más perfecta debe ser su causa. Es como cuando alguien tiene la idea de una máquina muy artificiosa: se puede preguntar por la causa por la que tiene esa idea, esto es, si acaso vio tal máquina en alguna parte hecha por otro, o bien si aprendió hasta tal punto las ciencias mecánicas, o tiene tanto ingenio, que la pudo inventar él solo sin haberla visto antes en ninguna parte. En efecto, todo el artificio que se contenga en aquella idea sólo objetivamente o como en imagen, debe contenerse en su causa, cualquiera que ésta sea, no sólo objetivamente o como representación sino, al menos en la primera y principal, formalmente o eminentemente en la cosa misma.

18. De aquí se concluye de nuevo que Dios existe.

Así, puesto que tenemos en nosotros la idea de Dios, es decir, del ente supremo, podemos examinar por qué causa la tenemos. Y tan gran inmensidad encontraremos en ella, que estaremos seguros de que no puede haber sido puesta en nosotros más que por la cosa en la que esté efectivamente el conjunto de todas las perfecciones, esto es, por un Dios realmente existente. Pues es muy evidente, por luz natural, no sólo que de la nada no procede nada, y que lo más perfecto no es producido por lo menos perfecto, como causa eficiente y total, sino también que no puede haber en nosotros una idea o una imagen de una cosa, sin que exista en alguna parte, sea en nosotros mismos, sea fuera de nosotros, algún Arquetipo suyo, que contenga realmente todas sus perfecciones. Y como esas sumas perfecciones, cuya idea tenemos, no las encontramos de ningún modo en nosotros, concluimos correctamente que están o han estado alguna vez en algo diferente de nosotros,

es decir, en Dios; de lo cual se sigue evidentísimamente que aún existen.

19. Aunque no comprendamos la naturaleza de Dios, conocemos sin embargo sus perfecciones más claramente que ninguna otra cosa.

Esto es bien cierto y manifiesto para los que están acostumbrados a contemplar la idea de Dios y a advertir sus sumas perfecciones. Pues aunque no las comprendamos, ya que es propio de la naturaleza de lo infinito el no ser comprendida por nosotros, que somos finitos, sin embargo las podemos entender más clara y distintamente que ninguna cosa corpórea, porque satisfacen más nuestro pensamiento, son más simples, y no son oscurecidas por limitación alguna.

20. No nos hemos hecho a nosotros mismos, sino que nos ha hecho Dios, el cual por lo tanto existe.

Pero como no todos advierten esto, y como además, por haber tenido siempre la idea de Dios, no recordamos que Dios la haya puesto alguna vez en nosotros, a diferencia de los que tienen la idea de una ingeniosa máquina, que suelen saber de dónde la han sacado, debemos preguntarnos todavía de dónde procedemos nosotros mismos, que tenemos la idea de las supremas perfecciones de Dios. Pues es muy evidente, por luz natural, que la cosa que conoce algo más perfecto que ella, no es por sí, pues se hubiera dado a sí misma todas las perfecciones de que tiene idea; y por tanto tampoco puede ser por otro que no tenga en sí todas esas perfecciones, esto es, que no sea Dios.

21. La duración de nuestra existencia basta para demostrar la existencia de Dios.

Y nada puede oscurecer la evidencia de esta demostración, con tal que prestemos atención a la naturaleza del tiempo o duración de las cosas, la cual es tal que sus partes no dependen unas de otras, ni existen nunca simultáneamente; de manera que del hecho de que seamos ahora, no se sigue que debamos seguir siendo también en el momento siguiente, a menos que alguna causa, a saber, la misma que nos produjo al principio, nos reproduzca continuamente, por decirlo así, esto es, a menos que nos conserve. Pues entendemos fácilmente que no tenemos ningún poder en virtud del cual nos conservemos a nosotros mismos; y que quien tiene un poder tan grande que nos conserva a nosotros, que somos diferentes de él, tanto mejor se conserva a sí mismo o, mejor dicho, no necesita ninguna conservación de nadie, y por consiguiente es Dios.

22. A partir de nuestro modo de conocer la existencia de Dios, conocemos también todos sus atributos cognoscibles por nuestra capacidad natural de inteligencia.

Ahora bien, probar la existencia de Dios de este modo, es decir, por su idea, supone una ventaja considerable, a saber, que al mismo tiempo conocemos quién es Dios, en la medida en que lo permite la debilidad de nuestra naturaleza. En efecto, al examinar esta idea innata, vemos que él es eterno, omnisciente, omnipotente, fuente de toda bondad y verdad, creador de todas las cosas, y que contiene, en fin, todas las cosas en las que podemos advertir claramente alguna perfección infinita, es decir, no limitada por imperfección alguna.

23. Dios no es corpóreo, ni siente como nosotros, ni quiere la malicia del pecado.

Pues hay muchas cosas en las que aunque conozcamos alguna perfección, también descubrimos alguna imperfección o limitación; y por tanto no pueden ser propias de Dios. Así ocurre con la naturaleza corpórea, que supone la divisibilidad al mismo tiempo que la extensión local; y como ser divisible es una imperfección, no cabe duda de que Dios no es un cuerpo. Y aunque en nosotros el sentir sea cierta perfección, sin embargo puesto que en toda sensación hay pasión, y padecer es depender de algo, de ningún modo cabe juzgar que Dios siente, sino sólo que entiende y quiere; pero no como nosotros, por operaciones en cierto modo distintas, sino de tal manera que entiende, quiere y hace todo al mismo tiempo, por una acción única, siempre la misma y absolutamente simple [3]. Y cuando digo todo, quiero decir todas las cosas, pues no quiere la malicia del pecado, que no es una cosa.

24. Del conocimiento de Dios se llega al de las criaturas, recordando que él es infinito y nosotros finitos.

Ahora bien, puesto que sólo Dios es la verdadera causa de todas las cosas que son o pueden ser, es evidente que seguiremos la mejor vía de filosofar si intentamos deducir, a partir del conocimiento de Dios mismo, la explicación de las cosas creadas por él, para adquirir así la ciencia más perfecta, que trata de los efectos por sus causas. Y para emprender esto con bastante seguridad y sin peligro de errar, debemos ser tan cautos que siempre recordemos

[3] Véase *Conversación con Burman*, MOT, pág. 158.

perfectamente tanto que Dios es el autor infinito de las cosas, como que nosotros somos finitos.

25. Debemos creer todo lo que Dios ha revelado, aunque exceda nuestra capacidad.

Así, si Dios nos revelara algo sobre sí mismo o sobre otras cosas que excediera nuestra capacidad natural de inteligencia, como ocurre con los misterios de la Encarnación y de la Trinidad, no rehusaremos el creerlo, aunque no lo entendamos claramente. Y en modo alguno nos extrañaremos de que haya muchas cosas que excedan nuestra capacidad, tanto en su naturaleza inmensa como en las cosas creadas por él.

26. No hay que disputar sobre lo infinito, sino sólo considerar como indefinidas aquellas cosas en que no advertimos límites, como la extensión del mundo, la divisibilidad de las partes de la materia, el número de las estrellas, etc.

Así, nunca nos enredaremos en disputas sobre lo infinito. Pues, siendo nosotros finitos, sería absurdo que intentáramos determinar algo sobre lo infinito, y por así decirlo limitarlo y comprenderlo. Por consiguiente no nos preocupamos de responder a los que preguntan que, si se diera una línea infinita, su mitad sería también infinita; o si un número infinito es par o impar, y cosas semejantes. Porque no parece que nadie deba pensar sobre esas cosas, a menos que crea que su mente es infinita. Y ni siquiera afirmaremos que son infinitas aquellas cosas en que, desde algún punto de vista, no podamos encontrar ningún límite, sino que las consideraremos como indefinidas [4]. Así, como

[4] Véase *Conversación con Burman,* MOT, pág. 160.

no podemos imaginar una extensión tan grande, que no entendamos que todavía puede haber otra mayor, diremos que la magnitud de las cosas posibles es indefinida. Y como no se puede dividir un cuerpo en tantas partes, que no se entienda que cada una de ellas es todavía divisible, consideraremos que la cantidad es indefinidamente divisible. Y como no se puede fingir tan gran número de estrellas, que creamos que Dios no pudo crear más, también supondremos que su número es indefinido. Y así en lo demás.

27. Qué diferencia hay entre lo indefinido y lo infinito.

Y llamaremos indefinidas a estas cosas, mejor que infinitas; por una parte, para reservar el nombre de infinito a Dios sólo, porque no sólo reconocemos que únicamente él carece absolutamente de límite alguno, sino que además entendemos positivamente que no los tiene; y por otra parte, porque no entendemos positivamente que algunas otras cosas carezcan de límites en algún sentido, sino que admitimos sólo negativamente que sus límites, si los tienen, no podemos encontrarlos.

28. No hay que examinar las causas finales de las cosas creadas, sino las eficientes.

Por lo tanto, no supondremos ninguna razón de las cosas naturales, que se base en el fin que Dios o la naturaleza se propuso al hacerlas; porque no debemos tener tanta presunción como para creer que somos partícipes de sus planes. Sino que considerándolo como causa eficiente de todas las cosas, veremos que la luz natural, que él ha puesto en nosotros, nos enseña, a propósito de los efectos suyos que aparecen a nuestros sentidos, qué atributo suyo,

de entre los que quiso que tuviéramos algún conocimiento, debemos concluir. Pero, como ya hemos dicho, no hay que olvidar que sólo debemos confiar en esta luz natural, mientras Dios no revele nada en sentido contrario.

29. Dios no es la causa de nuestros errores.

El primer atributo de Dios que viene aquí a nuestra consideración es que es absolutamente veraz y dador de toda luz; y por eso sería contradictorio que nos engañara, es decir, que fuera propia y positivamente causa de los errores a que, por experiencia, sabemos que estamos expuestos. Pues aunque, entre nosotros los hombres, parezca que poder engañar es una prueba de inteligencia, la voluntad de engañar sólo procede de la malicia o del miedo y la debilidad, y por tanto no puede atribuirse a Dios.

30. De aquí se sigue que todas las cosas que percibimos claramente son verdaderas, y se suprimen las dudas examinadas antes.

Y de aquí se sigue que la luz natural, es decir la facultad de conocer que Dios nos ha dado, no puede alcanzar ningún objeto que no sea verdadero, en la medida en que sea alcanzado por ella misma, esto es, en la medida en que sea percibido clara y distintamente. Pues con razón llamaríamos engañador a Dios, si nos hubiera dado esa facultad pervertida, de manera que tomara lo falso por verdadero. Así se elimina aquella suprema duda, que se postulaba porque ignorábamos si no seríamos de tal naturaleza, que nos engañáramos incluso en las cosas que nos parecen evidentísimas. Es más, todas las otras causas de duda, antes examinadas, se suprimirán fácilmente a partir de este principio. En efecto, las verdades matemáticas ya

no deben resultarnos sospechosas, porque son clarísimas. Y si advertimos qué hay de claro y distinto en las sensaciones, en la vigilia, o en el sueño, y lo distinguimos de lo cunfuso y oscuro, fácilmente reconoceremos qué es lo que debe tenerse como verdadero en cualquier cosa. Y no hace falta extenderse aquí más sobre estas cosas, porque ya se han tratado en las *Meditaciones metafísicas* [5], y una explicación más exacta de ellas depende del conocimiento de lo que sigue.

31. Nuestros errores son sólo negaciones si son referidos a Dios, y privaciones si se refieren a nosotros.

Pero aunque Dios no sea engañador, sin embargo puesto que nos equivocamos a menudo, hay que advertir, a fin de descubrir el origen y la causa de nuestros errores y aprender a precavernos de ellos, que no dependen tanto del entendimiento como de la voluntad; y que no son cosas, para cuya producción se requiera el concurso real de Dios; sino que cuando son referidos a Dios, sólo son negaciones, y cuando a nosotros, privaciones [6].

---

[5] Véase *Meditaciones metafísicas,* MOT, pág. 49. En las *Meditaciones* el criterio para distinguir la vigilia del sueño es la coherencia de las percepciones, que se da en la primera pero no en el segundo (*id.,* pág. 81).

[6] El error sería privación si Dios no nos hubiera dado, o nos hubiera quitado, algo que nos corresponde. Pero lo que ha hecho Dios ha sido no darnos algo (a saber, más inteligencia) que quizá pudo habernos dado aunque, por razones que nuestras mentes finitas no comprenden, no lo hiciera. Por eso el error, desde el punto de vista de Dios, es sólo negación, aunque para nosotros sea privación, la cual «carece de todo concurso de Dios, porque no es una cosa real» (*Meditaciones,* MOT, pág. 55).

32. Sólo dos modos de pensar hay en nosotros, a saber, la percepción del entendimiento y la operación de la voluntad.

Ciertamente todos los modos de pensar que experimentamos en nosotros, pueden reducirse a dos generales, uno de los cuales es la percepción u operación del entendimiento, y el otro la volición u operación de la voluntad. Pues sentir, imaginar y el puro entender, son sólo diversos modos de percibir, así como desear, rehusar, afirmar, negar y dudar, son diversos modos de querer.

33. Sólo nos equivocamos cuando juzgamos sobre algo que no hemos percibido bien.

Ahora bien, cuando percibimos algo, con tal que no afirmemos ni neguemos nada sobre ello, es evidente que no nos equivocaremos; como tampoco nos equivocamos cuando afirmamos o negamos sólo aquello que percibimos clara y distintamente que debe ser afirmado o negado; sino que sólo nos equivocamos cuando, como suele ocurrir, juzgamos sobre algo, aunque no lo percibamos correctamente.

34. Para juzgar se requiere no sólo el entendimiento sino también la voluntad.

Y para juzgar se requiere, sin duda, el entendimiento, porque nada podemos juzgar sobre lo que no percibimos de ningún modo; pero se requiere también la voluntad, para que ofrezca asentimiento a la cosa percibida de algún modo. Ahora bien, no se requiere (al menos para juzgar de cualquier manera) una percepción íntegra y omnímoda de la cosa; en efecto, podemos asentir a muchas cosas que sólo conocemos muy oscura y confusamente.

35. La voluntad se extiende más que el entendimiento, y de aquí nace la causa de los errores.

Y sin duda la percepción del entendimiento sólo se extiende a las pocas cosas que se le presentan, y es siempre finita. En cambio, en cierto modo puede decirse que la voluntad es infinita, porque nunca advertimos nada que pueda ser objeto de cualquier otra voluntad, incluso de aquella inmensa que hay en Dios, a lo que no se extienda también la nuestra; de tal manera que fácilmente la extendemos más allá de lo que percibimos claramente; y cuando hacemos esto no es extraño que nos equivoquemos.

36. Nuestros errores no se pueden imputar a Dios.

Sin embargo, de ninguna manera podemos fingir que Dios sea autor de nuestros errores, porque no nos haya dado entendimiento omnisciente. Pues es propio de un entendimiento creado el ser finito, y es propio de un entendimiento finito el no extenderse a todas las cosas.

37. La mayor perfección del hombre consiste en obrar libremente, es decir por su voluntad; y esto es lo que lo hace digno de alabanza o vituperio.

Ahora bien, también es propio de la naturaleza de la voluntad el ser tan amplia; además, la mayor perfección del hombre consiste en obrar por su voluntad, esto es, libremente, de manera que en cierto especial sentido es autor de sus acciones, y merecedor de alabanza por ellas. Pues no alabamos a las máquinas porque realicen con precisión todos sus movimientos para los que han sido construidas, ya que los realizan así por necesidad; en cambio, alabamos al artífice, que las fabricó tan exactas, pero no por necesi-

dad sino libremente. Y por la misma razón, cuando alcanzamos la verdad, puesto que la alcanzamos voluntariamente, se nos debe atribuir más mérito que si no pudiéramos dejar de alcanzarla.

38. Erramos por defecto de nuestra acción, no de nuestra naturaleza. Y a menudo podemos atribuir las faltas de los súbditos a ciertos señores, pero nunca a Dios.

Ahora bien, cometer errores es un defecto de nuestras acciones libres, y no de nuestra naturaleza, que es la misma tanto si juzgamos correctamente como si no. Y aunque Dios hubiera podido darnos un entendimiento tan perspicaz, que nunca nos equivocásemos, no tenemos ningún derecho a exigírselo. Ni ocurre en esto como entre nosotros los hombres, que decimos que es causa de un mal aquel que pudiendo haberlo impedido, no lo hizo; pues no hay por qué creer que Dios es causa de nuestros errores, por el hecho de que hubiera podido hacer que nunca nos equivocáramos. En efecto, el poder que unos hombres tienen sobre otros ha sido instituido con el fin de apartar a éstos del mal; en cambio, el que Dios tiene sobre todos nosotros es perfectamente absoluto y libre; por eso debemos estarle sumamente agradecidos por los bienes que nos ha concedido, y no tenemos ningún derecho a quejarnos de que no se nos hayan concedido todas aquellas cosas que sabemos que se nos podían haber concedido.

39. El libre arbitrio es evidente por sí.

Ahora bien, que la libertad depende de nuestra voluntad, y que podemos asentir o no asentir libremente a muchas cosas, es algo tan evidente que debe ser incluido entre las primeras y más comunes nociones que nos son innatas.

Y esto quedó antes muy claro, cuando a pesar de que nos pusimos a dudar de todo, llegando a fingir incluso que cierto poderosísimo creador nuestro intentaba engañarnos por todos los medios, experimentábamos sin embargo en nosotros una libertad tal, que podíamos abstenernos de creer las cosas que no eran completamente ciertas y seguras. Y nada puede ser más manifiesto y evidente por sí que lo que entonces no admitía duda.

40. También es cierto que todas las cosas han sido preordenadas por Dios.

Pero ahora que conocemos a Dios, percibimos en él un poder tan inmenso, que sería ilícito pensar que nosotros podamos hacer algo que no haya sido preordenado antes por él; por lo cual es fácil que nos enredemos en grandes dificultades, si intentamos conciliar esta preordenación divina con nuestro libre albedrío y comprender ambas cosas a la vez.

41. Cómo se concilian nuestra libertad y la preordenación de Dios.

Pero nos libraremos de ellas, si recordamos que nuestra mente es finita, mientras que el poder de Dios, por el cual previó, y además quiso y preordenó desde la eternidad todo lo que es o puede ser, es infinito; y por ello, que podemos vislumbrar ese poder lo suficiente como para percibir clara y distintamente que está en Dios, pero no comprenderlo lo bastante como para ver por qué deja Dios indeterminadas las acciones libres de los hombres. En cambio, somos tan conscientes de la libertad e indeterminación que hay en nosotros, que no hay nada que comprendamos más evidente y perfectamente. Pues sería absurdo que du-

dáramos de una cosa que comprendemos íntimamente, y que experimentamos en nosotros mismos, por el hecho de que no comprendamos otra, que sabemos que, por su propia naturaleza, debe ser incomprensible para nosotros.

42. Por qué aunque no queramos, nos equivocamos por nuestra voluntad.

Ahora bien, sabiendo que todos nuestros errores dependen de la voluntad, puede parecer extraño que a veces nos equivoquemos, porque nadie quiere equivocarse. Sin embargo, querer equivocarse es muy diferente de querer asentir a cosas en las que resulta que hay error. Y aunque no haya nadie que expresamente quiera equivocarse, es difícil que haya alguien que a menudo no quiera asentir a cosas que son erróneas sin que él lo sepa. Es más, el mismo deseo de alcanzar la verdad hace a menudo que quienes no saben bien de qué manera se alcanza, juzguen sobre cosas que no perciben, y por eso se equivocan.

43. Nunca nos equivocamos cuando asentimos únicamente a lo que percibimos clara y distintamente.

Pero si sólo asentimos a lo que percibamos clara y distintamente, nunca tomaremos lo falso por verdadero. Esto es cierto, porque Dios no es falaz, y no es posible entonces que la facultad de percibir que él nos ha dado tienda a lo falso; ni tampoco la facultad de asentir, mientras se extienda únicamente a lo que se percibe claramente. Y aunque no se hubiera probado esto con ninguna razón, está grabado por la naturaleza en todas las almas de tal modo, que siempre que percibimos algo claramente, asentimos a ello espontáneamente, y de ningún modo podemos dudar que sea verdadero.

44. Cuando asentimos a lo que no percibimos claramente, juzgamos siempre mal, aunque por casualidad estemos en lo cierto; y esto ocurre porque suponemos que antes ya lo habíamos examinado bien.

También es cierto que cuando asentimos a algo que no percibimos, o bien nos equivocamos, o bien tropezamos casualmente con la verdad y, por consiguiente, no sabemos que no nos equivocamos. Pero es raro que asintamos a lo que no percibimos, porque la luz natural nos dicta que sólo debemos juzgar lo que conocemos. Ahora bien, en esto nos equivocamos con muchísima frecuencia, porque creemos haber percibido antes muchas cosas que en realidad nunca hemos percibido, y confiando en la memoria asentimos a ellas como si verdaderamente las percibiéramos.

45. Qué es una percepción clara, y qué una distinta.

Incluso hay muchísimos hombres que no perciben en toda su vida nada con la suficiente corrección como para poder juzgarlo con certeza. Y es que la percepción no sólo debe ser clara, sino también distinta, para poder apoyar sobre ella un juicio cierto e indudable. Llamo clara a la que está presente y manifiesta para una mente atenta, de la misma manera que decimos que vemos claramente aquello que miramos, y que está presente ante nuestros ojos afectándolos con suficiente intensidad. Y llamo distinta a la que, además de ser clara, es de tal modo precisa y separada de todas las demás, que no contiene más que lo que es claro.

46. Con el ejemplo del dolor se muestra que una percepción puede ser clara, aunque no sea distinta. Pero no puede ser distinta, si no es clara.

Así, cuando uno siente un gran dolor, esta percepción del dolor es sin duda clarísima para él, pero no siempre es distinta. En efecto, generalmente los hombres la confunden [6a] con un oscuro juicio sobre la naturaleza de aquello que juzgan que tiene lugar en la parte doliente de modo semejante a como ellos sienten el dolor, que es lo único que perciben claramente. De manera que puede darse una percepción clara que no sea distinta; pero no puede darse una distinta que no sea clara.

47. Para corregir los prejuicios de la infancia, debemos examinar atentamente las nociones simples y ver qué hay de claro en cada una de ellas.

Ciertamente durante la infancia la mente estaba tan inmersa en el cuerpo, que aunque percibiera muchas cosas claramente, nunca percibió nada distintamente. Sin embargo, juzgó entonces sobre muchas cosas; y a ello se deben muchos prejuicios, que después no han sido abandonados nunca por la mayoría de los hombres. Pero para poder librarnos de ellos, enumeraré aquí sumariamente todas las nociones simples de las que se componen nuestros pensamientos; y distinguiré lo que es claro en cada una de ellas de lo que es oscuro, es decir, de aquello en lo que podemos equivocarnos.

[6a] «La confunden», es decir la mezclan.

48. Consideramos todo lo que percibimos o bien como cosas o afecciones de cosas, o bien como verdades eternas. Y la enumeración de las cosas.

Todo lo que cae bajo nuestra percepción lo consideramos como cosas o como afecciones de cosas; o bien como verdades eternas, que no tienen ninguna existencia fuera de nuestro pensamiento. Y entre las que consideramos como cosas, las más generales son *la substancia, la duración, el orden, el número,* y otras semejantes, si las hay, que se extiendan igualmente a todo género de cosas. Ahora bien, sólo admito dos géneros supremos de cosas: uno es el de las cosas intelectuales o pensativas, esto es, que son propias de la mente o substancia pensante; el otro es el de las cosas materiales, es decir, que son propias de la substancia extensa o cuerpo. La percepción, la volición, y todos los modos tanto de percibir como de querer, se refieren a la substancia pensante; en cambio, a la extensa se refieren la magnitud o extensión en longitud, anchura y profundidad, la figura, el movimiento, la situación, la divisibilidad de las partes mismas, etc.

Pero también experimentamos algunas otras cosas en nosotros, que no cabe referir sólo a la mente o sólo al cuerpo, sino que proceden, como más adelante se mostrará oportunamente [7], de la estrecha e íntima unión de la mente con el cuerpo; entre éstas están el hambre, la sed, etc.; así como las emociones o pasiones del alma, que no consisten sólo en pensar, como la ira, la alegría, la tristeza, el amor, etc.; y finalmente todas las sensaciones, como las de dolor, de cosquilleo, de luz y colores, de sonidos,

[7] Se refiere a los arts. 189-191 de la 4.ª parte, que no se incluyen en esta traducción.

de olores, de sabores, de calor, de dureza, y de otras cualidades táctiles.

49. Las verdades eternas no se pueden enumerar así; pero tampoco es necesario.

Y consideramos todo eso como cosas, o bien como cualidades o modos de las cosas. Por otra parte, cuando reconocemos que no es posible que algo se haga de la nada, entonces consideramos esta proposición: *Nada se hace de la nada,* no como una cosa existente, ni como el modo de una cosa, sino como una verdad eterna, que reside en nuestra mente, y que se llama noción común o axioma. Y de este género son: *Es imposible que lo mismo sea y no sea al mismo tiempo; lo que está hecho no puede estar no hecho; el que piensa no puede no existir mientras piensa*; e innumerables verdades semejantes, que no se pueden citar todas fácilmente, pero que tampoco las podemos ignorar, cuando se presenta la ocasión de pensar en ellas, y no nos ciega ningún prejuicio.

50. Estas verdades se perciben claramente, pero no todas por todos los hombres, a causa de sus prejuicios.

Y no hay duda de que estas nociones comunes se pueden percibir clara y distintamente, pues de lo contrario no cabría llamarlas nociones comunes; aunque también es verdad que no todos los hombres creen que todas ellas merezcan igualmente ese nombre, porque no todos las perciben igual. Pero me parece que esto último no se debe a que la capacidad de conocer sea mayor en unos hombres que en otros, sino a que estas nociones comunes se oponen a los prejuicios de algunos, que debido a ello no pueden captarlas fácilmente. Pero todos los que están libres de tales prejuicios las perciben de manera muy evidente.

51. Qué es la substancia, y por qué este nombre no conviene unívocamente a Dios y a las criaturas.

En cuanto a lo que consideramos como cosas o como modos de las cosas, vale la pena que tratemos cada cuestión por separado. Por *substancia* sólo cabe entender una cosa que existe de tal manera, que no necesita de ninguna otra para existir. Y la substancia que no necesite en absoluto de ninguna cosa, sólo puede entenderse como única, es decir, como Dios. En cuanto a todas las demás, percibimos que no pueden existir sin el concurso de Dios. Por eso el nombre de substancia no conviene a Dios y a éstas *unívocamente,* como suele decirse en las Escuelas, esto es, no puede entenderse distintamente ningún significado de este nombre que sea común a Dios y a las criaturas.

52. Por qué el nombre de substancia conviene unívocamente a la mente y al cuerpo. Y cómo se conoce la substancia.

En cambio, la substancia corpórea y la mente, o substancia pensante creada, pueden entenderse bajo este concepto común, porque son cosas que sólo necesitan del concurso de Dios para existir. Sin embargo, de buenas a primeras no puede reconocerse una substancia simplemente porque sea una cosa que existe, pues esto sólo no nos afecta por sí mismo; pero la reconocemos fácilmente a partir de cualquier atributo suyo, por aquella noción común de que la nada no tiene atributos, propiedades o cualidades. En efecto, al percibir la presencia de algún atributo, concluimos que también está presente necesariamente alguna cosa existente, es decir, una substancia, a la que pueda atribuirse aquél.

53. A cada substancia le corresponde un atributo principal, como a la mente el pensamiento, y al cuerpo la extensión.

Pero aunque se conozca la substancia a partir de cualquier atributo, cada substancia tiene una sola propiedad principal, que constituye su naturaleza y esencia, y a la cual se refieren todas las demás. En efecto, la extensión en longitud, anchura y profundidad, constituye la naturaleza de la substancia corpórea, y el pensamiento la de la substancia pensante. Pues cualquier otra cosa que se pueda atribuir al cuerpo presupone la extensión, y sería sólo un modo de la cosa extensa; lo mismo que todo lo que encontramos en la mente son sólo diversos modos de pensar. Así por ejemplo, la figura sólo se puede entender en una cosa extensa, y el movimiento en un espacio extenso; y la imaginación, la sensación, o la voluntad, sólo se pueden entender en una cosa pensante. En cambio, se puede entender la extensión sin figura o sin movimiento, y el pensamiento sin imaginación o sin sensación; y así en lo demás. Lo cual será manifiesto para cualquiera que lo considere atentamente.

54. Cómo podemos tener nociones claras y distintas de la substancia pensante, de la corpórea y de Dios.

Y así podemos tener fácilmente dos nociones o ideas claras y distintas, una de la substancia pensante creada, y otra de la substancia corpórea, con tal que distingamos cuidadosamente todos los atributos del pensamiento de los de la extensión. Como también podemos tener una idea clara y distinta de la substancia pensante increada e independiente, es decir, de Dios, siempre que no supongamos

que dicha idea presenta adecuadamente todo lo que hay en Dios, ni finjamos nada en ella, y atendamos sólo a lo que se contiene realmente en ella, es decir, lo que percibimos evidentemente que pertenece a la naturaleza del ente sumamente perfecto. Y nadie puede negar que tengamos tal idea de Dios, a menos que crea que no hay absolutamente ninguna noción de Dios en las mentes humanas.

55. Cómo se entienden también distintamente la duración, el orden y el número.

También entenderemos muy distintamente *la duración, el orden* y *el número,* si no les añadimos concepto alguno de substancia, sino que consideramos que la duración de cada cosa es sólo un modo, bajo el cual concebimos esa cosa en tanto que continúa siendo. E igualmente ni el orden ni el número son algo diferente de las cosas ordenadas y numeradas, sino que son sólo modos, bajo los cuales las consideramos.

56. Qué son modos, cualidades y atributos.

Y entendemos aquí por *modos* lo mismo que en otras partes por *atributos* o *cualidades.* Ahora bien, cuando consideramos que la substancia es afectada o variada por ellos, los llamamos *modos*; cuando por esta variación la substancia puede denominarse tal, los llamamos *cualidades*; y finalmente cuando sólo tenemos en cuenta muy en general que están en la substancia, los llamamos *atributos.* Por eso decimos que en Dios no hay propiamente modos o cualidades, sino sólo atributos, pues no cabe entender ninguna variación en él. Y tampoco deben llamarse cualidades o modos, sino atributos, los que nunca se dan de modo diferente en las cosas creadas, como la existencia y la duración en la cosa existente y duradera.

57. Unos atributos están en las cosas, otros en el pensamiento. Y qué son la duración y el tiempo.

Ahora bien, unos están en las cosas mismas, y se dice que son sus atributos o modos; pero otros están sólo en nuestro pensamiento. Así, cuando distinguimos el tiempo de la duración en general, y decimos que es el número del movimiento, es sólo un modo de pensar; pues no entendemos en el movimiento una duración distinta que en las cosas inmóviles. Lo cual es evidente por el hecho de que, si dos cuerpos se mueven uno despacio y otro deprisa durante una hora, no contamos más tiempo en éste que en aquél, aunque se haya movido mucho más. Pero para medir la duración de todas las cosas, la comparamos con la duración de los mayores y más regulares movimientos [8], aquellos de los que resultan los años y los días; y a esta duración la llamamos tiempo. Lo cual, por lo tanto, no añade nada que no sea un modo de pensar a la duración en general.

58. El número y todos los universales son sólo modos de pensar.

Así también el número es sólo un modo de pensar, cuando se considera abstractamente o en general, y no en las cosas creadas; lo mismo que todo aquello que llamamos *universales*.

59. Cómo se forman los universales, que se suelen considerar como cinco: género, especie, diferencia, propio y accidente.

Estos universales resultan de que utilicemos una y la misma idea para pensar todos los individuos que son seme-

[8] En TF dice: «la duración de ciertos movimientos regulares».

jantes entre sí, del mismo modo que ponemos uno y el mismo nombre a todas las cosas representadas por esa idea, nombre que es universal. Así, cuando vemos dos piedras, y no atendemos a su naturaleza, sino sólo al hecho de que son dos, formamos la idea del número que llamamos binario; y cuando después vemos dos aves o dos árboles, sin considerar tampoco su naturaleza, sino sólo el hecho de que son dos, repetimos la misma idea que antes, la cual es por eso universal; y también llamamos binario a este número, con el mismo nombre universal. Del mismo modo, cuando contemplamos una figura comprendida por tres líneas, formamos cierta idea de ella, que llamamos idea de triángulo; y después la usamos como universal para representarnos todas las demás figuras comprendidas por tres líneas [9]. Y cuando advertimos que algunos triángulos tienen un ángulo recto y que otros no lo tienen, formamos la idea universal de triángulo rectángulo, que al relacionarla con la precedente, más general, llamamos *especie*. Y la rectitud del ángulo es la *diferencia* universal, por la cual todos los triángulos rectángulos se distinguen de los demás. Y el hecho de que la potencia de la base sea en ellos igual a las potencias de los lados, es una *propiedad* que conviene a todos ellos y sólo a ellos. Finalmente, si suponemos que algunos de estos triángulos se mueven y otros no, esto será un *accidente* universal en ellos. Y así es como se suelen contar cinco universales: *género, especie, diferencia, propio* y *accidente*.

---

[9] A Descartes o al editor se le olvidó decir aquí que esto se llama *género*. En TF se soluciona añadiendo «generalmente» o «representarnos».

60. De las distinciones, y en primer lugar de la real.

Ahora bien, el número, en las cosas mismas, tiene su origen en la distinción de ellas [10], *distinción* que es triple: *real, modal* y *de razón.* La *real* sólo se da propiamente entre dos o más substancias; y percibimos que son realmente distintas entre sí por el solo hecho de que podemos entender clara y distintamente la una sin la otra. En efecto, al conocer a Dios, tenemos la certeza de que él puede hacer todo lo que entedemos distintamente; de manera que por el solo hecho de que tengamos ahora, por ejemplo, la idea de una substancia extensa o corpórea, tenemos la certeza de que puede existir, aunque aún no sepamos con certeza que tal substancia exista realmente; y también la tenemos de que, si existe, cada una de las partes que determinamos en ella con el pensamiento, es realmente distinta de las otras partes de esa substancia. Asimismo, por el solo hecho de que cada uno de nosotros entiendá que es una cosa pensante, y pueda excluir de sí mismo con el pensamiento cualquier otra substancia, tanto pensante como extensa, es cierto que cada uno, así considerado, se distingue realmente de cualquier otra substancia pensante y de cualquier substancia corpórea. Y aunque supongamos que Dios ha unido una substancia corpórea a una tal substancia pensante, de tal modo que no puedan estar más estrechamente unidas, formando así a partir de aquellas dos cierta unidad, sin embargo siguen siendo realmente distintas; porque por muy estrechamente que las haya unido, él no ha podido despojarse a sí mismo del poder que antes tenía para

[10] «Tiene su origen en la distinción de ellas» es en el original *oritur ab earum distinctione*. Quizá sea preferible la traducción francesa: «procede de la distinción que hay entre ellas».

separarlas o conservar la una sin la otra; y las cosas que pueden ser separadas o conservadas separadamente por Dios, son realmente distintas.

61. De la distinción modal.

La *distinción modal* es doble: una, entre el modo propiamente dicho y la substancia de la cual es modo; otra, entre dos modos de la misma substancia. La primera se conoce porque podemos percibir claramente la substancia sin el modo que decimos que difiere de ella, pero no podemos, a la inversa, entender el modo sin la substancia. Así, la figura y el movimiento se distinguen modalmente de la substancia corpórea en que están; y la afirmación y el recuerdo, de la mente. La segunda se conoce porque podemos conocer un modo sin el otro, y viceversa; pero no podemos conocer ninguno de los dos sin la substancia en la que están. Por ejemplo, si se mueve una piedra cuadrada, yo puedo entender su figura cuadrada sin el movimiento; y viceversa, su movimiento sin la figura cuadrada; pero no puedo entender ni el movimiento ni la figura sin la substancia de la piedra.

Ahora bien, la distinción por la cual un modo de una substancia difiere de otra substancia o de un modo de otra substancia, como el movimiento de un cuerpo difiere de otro cuerpo o de la mente, y como el movimiento difiere de la duda, esta distinción parece que debe ser llamada real antes que modal, porque esos modos no se entienden claramente sin las substancias realmente distintas de las que son modos.

62. De la distinción de razón.

Finalmente, la *distinción de razón* se da entre la substancia y alguno de sus atributos, sin el cual no puede ser entendida, o entre dos de tales atributos de una misma substancia. Y se conoce porque no podemos formar una idea clara y distinta de esa substancia, si excluimos de ella aquel atributo, o bien porque no podemos percibir claramente la idea de uno de tales atributos, si lo separamos del otro. Por ejempplo, puesto que cualquier substancia que dejara de durar dejaría también de ser, sólo por la razón se distingue de su duración; y todos los modos de pensar que consideramos como en los objetos, sólo se diferencian con la razón, tanto de los objetos de los que se piensan, como entre sí en el mismo objeto. Recuerdo que confundí esta distinción con la modal en otra parte, hacia el final de mi respuesta a las primeras objeciones a las *Meditaciones* de Filosofía Primera; pero aquélla no era la ocasión para diferenciarlas con exactitud, y bastaba para mi propósito con distinguir ambas de la real [11].

[11] Puede verse al respecto la traducción de V. Peña de las *Meditaciones metafísicas con objeciones y respuestas,* Madrid, 1977, págs. 99 y s. Paradójicamente, tratándose de distinciones, la cosa resulta bastante confusa, y no sólo porque allí confundió Descartes esta distinción con la modal, sino también porque allí llama distinción formal a lo que aquí llama distinción de razón. En otra parte (AT, IV, 350) la llama distinción *rationis ratiocinatae.* En todo caso, puede entenderse de qué distinción se trata atendiendo a los ejemplos que pone Descartes; también es útil el que había puesto Caterus (el autor de las primeras Objeciones): la distinción en cuestión es la que se da, por ejemplo, entre la justicia y la misericordia divinas.

63. Cómo se pueden conocer distintamente el pensamiento y la extensión, en tanto que constituyen la naturaleza de la mente y el cuerpo.

Puede considerarse que el pensamiento y la extensión constituyen la naturaleza de la substancia inteligente y de la corpórea [12]; y entonces no se deben concebir de distinta manera que la misma substancia pensante y que la substancia extensa, esto es, que la mente y el cuerpo; y así las entedemos muy clara y distintamente. Es más, incluso nos resulta más fácil entender la substancia extensa o la substancia pensante, que la substancia sola prescindiendo de que piense o sea extensa. En efecto, hay cierta dificultad en abstraer la noción de substancia de las nociones de pensamiento o de extensión, que sólo se distinguen de ella por la razón; y un concepto no resulta más distinto porque incluyamos en él muy pocas cosas, sino únicamente porque distinguimos cuidadosamente las cosas incluidas en él de todas las demás.

64. Cómo se conocen también en tanto que son modos de la substancia.

El pensamiento y la extensión pueden tomarse también como modos de la substancia, en tanto que una y la misma mente puede tener muchos pensamientos diversos, y uno y el mismo cuerpo puede extenderse de muy diversos modos conservando la misma cantidad, es decir, ahora más en longitud y menos en anchura o profundidad, y poco después, por el contrario, más en anchura y menos en longitud. Y entonces se distinguen modalmente de la substan-

[12] Respectivamente.

cia, y pueden entenderse no menos clara y distintamente que ella, siempre que no se consideren como substancias, es decir, como cosas separadas de otras, sino sólo como modos de las cosas. Porque al considerarlos en las substancias de que son modos, los distinguimos de estas substancias, y los conocemos tal como son verdaderamente. Pero si, por el contrario, quisiéramos considerarlos sin las substancias en que están, los veríamos como cosas subsistentes, y confundiríamos así las ideas de modo y de substancia.

65. Cómo se pueden conocer también los modos de los mismos.

Por la misma razón, percibiremos muy bien diversos modos del pensamiento, como la intelección, la imaginación, el recuerdo, la volición, etc., y diversos modos de la extensión o relativos a la extensión, como todas las figuras, la situación de las partes y sus movimientos, si los consideramos sólo como modos de las cosas en que están. El movimiento mismo lo percibiremos igualmente bien, siempre que no pensemos más que en el local, y no inquiramos sobre la fuerza que lo provoca (la cual, sin embargo, intentaré explicar en su momento) [13].

66. Cómo se conocen claramente las sensaciones, los afectos y los apetitos, aunque a menudo juzguemos mal acerca de ellos.

Sólo quedan las sensaciones, los afectos y los apetitos, que también pueden percibirse claramente, si cuidamos de no juzgar acerca de ellos nada más que lo que estrictamen-

---

[13] Véase *infra* 2.ª parte, arts. 24-54, especialmente 43 y 44.

te se contiene en nuestra percepción, y de lo que somos íntimamente conscientes. Pero es muy difícil observar esta regla, al menos a propósito de las sensaciones, porque no hay nadie que no haya juzgado desde su infancia que todo lo que sentía eran ciertas cosas existentes fuera de su mente y completamente semejantes a sus sensaciones, esto es, a las percepciones que tenía de ellas. De manera que al ver, por ejemplo, un color, juzgábamos que veíamos una cosa situada fuera de nosotros y completamente semejante a la idea del color que experimentábamos entonces en nosotros. Y, por la costumbre de juzgar así, nos parecía ver esto tan clara y distintamente, que lo teníamos por cierto e indudable.

67. Incluso nos equivocamos a menudo al juzgar sobre el dolor.

Y lo mismo ocurre con todas las otras cosas que sentimos, incluso con el cosquilleo y el dolor. Pues aunque no creamos que estén fuera de nosotros, tampoco se suele considerar que estén sólo en la mente o en nuestra percepción, sino en la mano, o en el pie, o en cualquier otra parte de nuestro cuerpo. Y cuando, por ejemplo, sentimos un dolor como si estuviera en el pie, considerar que ese dolor es algo ajeno a nuestra mente y que existe en el pie, no es más cierto evidentemente que considerar que la luz que vemos como si estuviera en el sol, existe fuera de nosotros en el sol. Pero éstos son prejuicios de nuestra infancia, como se mostrará claramente más abajo.

68. Cómo se puede distinguir en estos casos lo que conocemos claramente de aquello en lo que podemos equivocarnos.

Y para distinguir aquí lo claro de lo oscuro, es preciso advertir que el dolor, el color y otras cosas semejantes, se perciben clara y distintamente cuando se consideran sólo como sensaciones o pensamientos. Pero cuando se juzga que son cosas existentes fuera de nuestra mente, no hay modo de entender qué cosas son ésas, pues cuando alguien dice que ve color en un cuerpo, o que siente dolor en un miembro, es lo mismo que si dijera que ve o que siente algo que ignora por completo lo que es, es decir, como si dijera que no sabe lo que ve o lo que siente. En efecto, cuando no considera esto con la suficiente atención, está convencido de que tiene alguna noción de eso que cree ver o sentir, porque supone que es algo semejante a la sensación de color o de dolor que experimenta en sí; pero si examina qué es lo que representa esa sensación de color o de dolor, que parece que existen en el cuerpo coloreado o en el miembro doliente, advertirá que lo ignora completamente.

69. El conocimiento de la magnitud, la figura, etc., difiere mucho del de los colores, los dolores, etc.

Y lo advertirá mejor si considera que conoce de modo muy diferente, en el cuerpo percibido, lo que es la magnitud, la figura, el movimiento (al menos el local, pues los filósofos han hecho menos inteligible su naturaleza al imaginar otros movimientos diferentes del local), la situación, la duración, el número y otras cosas semejantes que, como ya he dicho, se perciben claramente en los cuerpos; conoce

esto, digo, de modo muy diferente a como conoce en el mismo cuerpo lo que es el color, el dolor, el olor, el sabor o cualquier otra cosa de las que dije que hay que referir a los sentidos. Pues aunque, al ver un cuerpo, no estemos más seguros de que exista porque aparezca configurado, que porque aparezca coloreado, sin embargo, conocemos mucho más evidentemente en qué consiste en él ser configurado, que en qué consiste ser coloreado.

70. Podemos juzgar de dos modos sobre las cosas sensibles, por uno de los cuales evitamos el error, y por el otro caemos en él.

Así pues, es evidente que, cuando decimos que percibimos colores en los objetos, en realidad es lo mismo que si dijéramos que percibimos algo que ignoramos qué es, pero que produce en nosotros una sensación muy clara y manifiesta, que se llama sensación de los colores. Ahora bien, hay modos de juzgar muy diferentes: en efecto, mientras juzgamos solamente que hay algo en los objetos (esto es, en las cosas, cualesquiera que sean, de las que nos llega la sensación) que ignoramos lo que es, no sólo no nos equivocamos, sino que incluso prevenimos el error, porque cuando advertimos que ignoramos algo, somos menos proclives a juzgarlo temerariamente. En cambio, cuando creemos que percibimos colores en los objetos, aunque en realidad ignoremos qué es eso que llamamos color, y no podamos entender que haya semejanza alguna entre el color que suponemos que hay en los objetos y el que experimentamos que hay en la sensación, caemos fácilmente en el error de juzgar que lo que decimos que es un color en los objetos, es algo completamente semejante al color que sentimos, de manera que creemos percibir claramente lo que no percibimos de ningún modo; y esto se debe a que no adverti-

mos aquella diferencia, y a que hay otras muchas cosas, como la magnitud, la figura, el número, etc., que percibimos claramente que las sentimos o las entendemos tal como son, o al menos tal como pueden ser en los objetos.

71. La principal causa de los errores procede de los prejuicios de la infancia.

Pero ahora podemos conocer la primera y principal causa de todos nuestros errores. Ciertamente, durante la infancia nuestra mente estaba tan estrechamente atada al cuerpo, que sólo se ocupaba de los pensamientos por los que sentía las cosas que afectaban a éste; pero todavía no los refería a nada situado fuera de ella, sino que se limitaba a sentir dolor cuando ocurría algo incómodo para el cuerpo, y placer cuando era cómodo; y cuando lo que afectaba al cuerpo no era ni muy cómodo ni muy incómodo, tenía diversas sensaciones, según la parte y el modo en que fuera afectado, como las de los sabores, olores, sonidos, calor, frío, luz, colores y otras semejantes, que no representan nada situado fuera del pensamiento. Y al mismo tiempo percibía magnitudes, figuras, movimientos y otras cosas así; las cuales se le presentaban no como sensaciones, sino como ciertas cosas, o modos de cosas, existentes, o al menos capaces de existir, fuera del pensamiento, aunque aún no notara la diferencia entre esas cosas. Pero después, cuando la máquina del cuerpo, fabricada por la naturaleza de tal manera que pueda moverse de diversos modos por su propia fuerza, dirigiéndose irreflexivamente a una y otra parte, por casualidad alcanzaba algo cómodo o evitaba algo incómodo, la mente unida a ella empezaba a advertir que lo que así alcanzaba o evitaba, estaba fuera de ella; y no sólo le atribuía magnitudes, figuras, movimientos y cosas tales, que percibía como cosas o modos de las cosas, sino

también sabores, olores, etc., cuyas sensaciones advertía que eso mismo causaba en ella. Y al considerar el bienestar del cuerpo en que estaba inmersa como medida de todas las cosas, juzgaba que había más o menos realidad en cada objeto, según que fuera más o menos afectada por él. De ahí procede que juzgara que había mucha más substancia o corporeidad en las piedras o en los metales que en el agua o en el aire, ya que sentía en aquellos mayor dureza y peso. Es más, mientras no experimentaba en el aire viento alguno, ni frío, ni calor, consideraba que no era absolutamente nada. Y como la luz de las estrellas no le resultaba más brillante que las débiles llamas de las lámparas, no se representaba las estrellas mayores que estas llamas. Y como no se daba cuenta de que la tierra gira, ni de que su superficie es esférica, era muy proclive a juzgar que era inmóvil y su superficie plana. Y nuestra mente se llenó de otros mil prejuicios semejantes desde la primera infancia, prejuicios que después, en la adolescencia, no recordaba haber admitido sin un examen suficiente, sino que los tomó por muy verdaderos y evidentes, como si los hubiera conocido por los sentidos, o estuvieran en ella por naturaleza.

72. La segunda causa de los errores es que no podemos olvidarnos de los prejuicios.

Y aunque ahora en la madurez, cuando la mente ya no depende totalmente del cuerpo, ni lo refiere todo a él, sino que también busca la verdad de las cosas consideradas en sí mismas, descubre que muchísimas de las que antes había juzgado así son falsas, sin embargo, no las borra fácilmente de su memoria, y mientras estén grabadas en ella, pueden ser causa de varios errores. Así por ejemplo, aunque ahora las razones de la astronomía nos muestren

claramente que las estrellas son muy grandes, como desde la infancia las hemos imaginado muy pequeñas, el prejuicio es tan fuerte todavía, que nos resulta muy difícil imaginarlas de otra manera.

73. La tercera causa es que nos cansamos al atender a las cosas que no están presentes a los sentidos; y por eso no estamos acostumbrados a juzgarlas a partir de la percepción presente, sino a partir de la opinión preconcebida.

Además, nuestra mente no puede prestar atención a algunas cosas sin cierta dificultad y cansancio, sobre todo a las que no están presentes a los sentidos y ni siquiera a la imaginación; lo cual ocurre o bien porque ésa es la naturaleza de la mente, por estar unida al cuerpo, o bien porque durante los primeros años, al ocuparse solamente de las sensaciones y las imágenes, adquirió más práctica y facilidad para pensar en tales cosas que en las demás. Y a esto se debe que muchas personas no entiendan substancia alguna que no sea imaginable y corpórea, e incluso sensible. Pues ignoran que sólo son imaginables las cosas que consisten en extensión, movimiento y figura, a pesar de que hay muchas otras inteligibles; y no creen que pueda subsistir algo que no sea cuerpo, y ni siquiera que algún cuerpo no sea sensible. Pero como sólo por los sentidos no percibimos ninguna cosa tal como es, como se mostrará claramente más abajo, resulta que la mayoría de los hombres no perciben en toda su vida nada que no sea confuso.

74. La cuarta causa es que asociamos nuestros conceptos a palabras que no corresponden exactamente a las cosas.

Finalmente, el uso del lenguaje hace que asociemos todos nuestros conceptos a las palabras con las que los expresamos, y siempre los confiamos a la memoria junto con esas palabras. Y como después nos acordamos más fácilmente de las palabras que de las cosas, casi nunca tenemos un concepto tan distinto de alguna cosa, que lo separemos de cualquier concepto verbal, y los pensamientos de casi todos los hombres versan más sobre las palabras que sobre las cosas; de manera que muy a menudo admiten palabras que no entienden, porque creen que las entendieron alguna vez, o que las han recibido de otros que las entendían correctamente. Y aunque no pueda tratar aquí en detalle de todo esto, porque todavía no he expuesto la naturaleza del cuerpo humano, ni he probado que exista algún cuerpo, creo que lo que he dicho puede entenderse bien, y ayudar a discernir los conceptos claros y distintos de los oscuros y confusos.

75. Resumen de todo lo que hay que observar para filosofar bien.

Así pues, para filosofar seriamente e indagar la verdad de todas las cosas cognoscibles, en primer lugar debemos abandonar todos los prejuicios, es decir, debemos desconfiar de todas las opiniones que hemos aceptado, a no ser que averigüemos, tras someterlas a un nuevo examen, que son verdaderas. Después reflexionaremos ordenadamente sobre las nociones que tenemos en nosotros mismos, y sólo juzgaremos que son verdaderas las que conozcamos clara

y distintamente al reflexionar así. Siguiendo este procedimiento advertiremos en primer lugar que existimos, en tanto que somos de naturaleza pensante; al mismo tiempo advertiremos que Dios es, que nosotros dependemos de él, y que a partir de la consideración de sus atributos podemos indagar la verdad de las demás cosas, porque él es su causa; y finalmente advertiremos que, además de las nociones de Dios y de nuestra mente, también tenemos las de muchas proposiciones cuya verdad es eterna, como, por ejemplo, que nada procede de la nada, etc.; y la de una naturaleza corpórea, es decir, extensa, divisible, móvil, etc.; así como de ciertas sensaciones que nos afectan, como el dolor, los colores, los sabores, etc., aunque aún no sepamos cuál es la causa de que nos afecten así. Y comparando todo esto con lo que antes pensábamos tan confusamente, adquiriremos el hábito de formar conceptos claros y distintos de todas las cosas cognoscibles. Y en estos pocos preceptos me parece que se contienen los principales principios del conocimiento humano.

76. Debemos anteponer la autoridad divina a nuestra percepción; pero, aparte de aquélla, el filósofo sólo debe asentir a lo que perciba.

Por lo demás, debemos grabar en nuestra memoria como regla suprema que lo que nos ha sido revelado por Dios, debe ser creído como lo más cierto de todo. Y aunque pareciera que la luz de la razón nos sugiere alguna otra cosa muy clara y evidente, confiaremos en la autoridad divina antes que en nuestro propio juicio. Pero en lo que no nos enseña la fe, no sería propio [14] de un filósofo

[14] El texto dice *minime decere,* pero tiene que ser *minime deceret.*

tomar como verdadero lo que nunca ha percibido claramente como tal, ni confiar más en los sentidos, esto es, en los irreflexivos juicios de su infancia, que en la razón madura.

Segunda Parte

SOBRE LOS PRINCIPIOS DE LAS COSAS MATERIALES

1. Cuáles son las razones por las que conocemos con certeza la existencia de las cosas materiales.

Todos estamos suficientemente convencidos de que las cosas materiales existen. Sin embargo, como antes hemos puesto esto en duda, y lo hemos incluido entre los prejuicios de nuestra infancia, ahora tenemos que buscar razones que nos permitan saberlo con certeza. Pues bien, todo lo que sentimos procede, sin duda, de alguna cosa diferente de nuestra mente. En efecto, no depende de nosotros el sentir una cosa u otra, sino que depende por completo de la cosa que afecta a nuestros sentidos. Lo que ciertamente podemos preguntarnos es si la cosa que así nos afecta es Dios, o algo distinto de Dios. Pero como sentimos o, mejor, percibimos clara y distintamente, estimulados por los sentidos, una materia extensa en longitud, anchura y profundidad, cuyas partes tienen diversas figuras y movimientos, y hacen que tengamos diversas sensaciones de los colores, los olores, el dolor, etc., ninguna razón nos impediría considerar a Dios como engañador, si fuera él quien

inmediatamente y por sí mismo presentara a nuestra mente la idea de esa materia extensa, o hiciera que fuera causada por alguna cosa que no tuviera extensión alguna, ni figura, ni movimiento. En efecto, entendemos claramente la materia como una cosa completamente diferente de Dios y de nosotros, es decir de nuestra mente; y también nos parece ver claramente que su idea procede de cosas exteriores a nosotros [1], a las que es completamente semejante. Ahora bien, ya advertimos antes que ser engañador es incompatible con la naturaleza de Dios [2]. Y, por lo tanto, hay que concluir que existe una cosa extensa en longitud, anchura y profundidad, y que tiene todas las propiedades que percibimos claramente que convienen a una cosa extensa. Y esta cosa extensa es lo que llamamos cuerpo o materia.

2. Y cuáles son las que nos permiten saber que el cuerpo humano está estrechamente unido a la mente.

Por la misma razón podemos concluir que hay un cuerpo más estrechamente unido a nuestra mente que el resto de los cuerpos, porque advertimos claramente que nos llegan de improviso dolores y otras sensaciones, que la mente sabe que no proceden de ella sola, ni pueden pertenecerle por ser una cosa pensante, sino sólo por estar unida a alguna otra cosa, extensa y móvil, a la que llamamos cuerpo

---

[1] Véase *Conversación con Burman*, MOT, pág. 161.

[2] En carta a Clerselier, del 23 de abril de 1649, Descartes dice lo siguiente: «Me resulta evidente por luz natural que todo engaño depende de un defecto; porque el ente en el que no hay ninguna imperfección, no puede tender a lo no ente, esto es, tener como fin y designio suyo lo no ente, o lo no bueno, o lo no verdadero; pues estas tres cosas son lo mismo. Ahora bien, es evidente que en todo engaño hay falsedad, y la falsedad es algo no verdadero, y en consecuencia no ente y no bueno» (AT, V, 357).

humano. Pero no es ahora el momento de dar una explicación más detallada de esto.

3. Las percepciones de los sentidos no enseñan lo que hay realmente en las cosas, sino lo que favorece o perjudica al compuesto humano.

Bastará con advertir aquí que las percepciones de los sentidos sólo se refieren a esa conjunción del cuerpo humano con la mente, y ordinariamente nos muestran en qué pueden favorecerla o perjudicarla los cuerpos exteriores; pero no nos enseñan, a no ser alguna vez y accidentalmente, cómo son en sí mismos. Teniendo esto en cuenta, abandonaremos fácilmente los prejuicios de los sentidos, y sólo usaremos aquí el entendimiento, que examinará las ideas que hay en él por naturaleza.

4. La naturaleza del cuerpo no consiste en el peso, la dureza, el color o cosas semejantes, sino sólo en la extensión.

Si hacemos esto, percibiremos que la naturaleza de la materia, es decir del cuerpo en general, no consiste en ser una cosa dura, o pesada, o coloreada, o que afecte a los sentidos de algún otro modo, sino sólo en ser una cosa extensa en longitud, anchura y profundidad. Pues, en cuanto a la dureza, los sentidos sólo nos indican que las partes de los cuerpos duros resisten al movimiento de nuestras manos, cuando chocan con ellas. En efecto, si cada vez que nuestras manos se mueven hacia alguna parte, todos los cuerpos allí existentes retrocedieran con la misma velocidad con que ellas se acercan, nunca sentiríamos ninguna dureza; pero de ningún modo entendemos que los cuerpos que así retrocedieran habrían de perder

por ello su naturaleza corpórea, la cual, pues, no consiste en la dureza. Y por la misma razón podemos afirmar que se pueden suprimir el peso, el color y las demás cualidades de este género, que experimentamos en la materia, permaneciendo íntegra tal naturaleza; de donde se sigue que no depende de ninguna de ellas.

5. Los prejuicios sobre la rarefacción y el vacío hacen muy oscura esta noción.

Pero aún hay dos causas por las que se puede dudar de si la verdadera naturaleza del cuerpo consiste sólo en la extensión. Una es que muchos creen que la mayoría de los cuerpos pueden rarificarse o condensarse de tal modo, que cuando están rarificados tienen más extensión que cuando están condensados. Incluso hay personas tan sutiles que distinguen la substancia del cuerpo de su cantidad, y ésta de la extensión. La otra causa es que no solemos decir que haya cuerpo donde entendemos que no hay más que extensión en longitud, anchura y profundidad, sino sólo espacio, e incluso espacio vacío, que casi todos creen que no es absolutamente nada.

6. Cómo ocurre la rarefacción.

Ahora bien, en cuanto a la rarefacción y la condensación, cualquiera que preste atención a sus pensamientos, y esté dispuesto a no admitir más que lo que perciba claramente, juzgará que lo único que ocurre en ellas es un cambio de figura; de manera que están rarificados aquellos cuerpos entre cuyas partes hay muchos intervalos, rellenos con otros cuerpos, y se hacen más densos únicamente porque sus partes, al acercarse unas a otras, disminuyen o suprimen completamente esos intervalos; y si ocurre esto

último, entonces el cuerpo llega a ser tan denso, que es imposible que pueda hacerse más denso. Pero no es menos extenso entonces, que cuando abarca más espacio por tener sus partes separadas unas de otras, porque toda la extensión que se contiene en los poros o intervalos que quedan entre sus partes, no se debe atribuir a este cuerpo, sino a otros cuerpos que rellenan dichos intervalos. Es como cuando vemos una esponja hinchada de agua u otro líquido: no la consideramos más extensa en cada una de sus partes, que cuando está comprimida y seca, sino sólo que tiene los poros más abiertos, y que debido a ello ocupa más espacio.

7. *No se puede explicar de otro modo inteligible.*

Y no veo por qué algunos han preferido decir que la rarefacción se produce por un aumento de la cantidad, en vez de explicarla con este ejemplo de la esponja. Pues aunque, cuando el aire o el agua se rarifican, no veamos que sus poros se hagan más grandes, ni que algún otro cuerpo acuda allí para llenarlos, sin embargo, es menos razonable imaginar algo que no es inteligible para dar una explicación meramente nominal de la rarefacción, que concluir que en esos cuerpos hay poros o intervalos que se hacen más grandes, y que acude algún otro cuerpo que los llena, aunque no percibamos sensiblemente este otro cuerpo. Pues ninguna razón nos obliga a creer que todos los cuerpos que existen deben afectar a nuestros sentidos. Y percibimos que la rarefacción puede producirse muy fácilmente de este modo, pero no de ningún otro. Finalmente, es imposible que algo aumente en cantidad o extensión, sin que al mismo tiempo se le añada más substancia extensa, esto es, otro cuerpo. Pues es ininteligible un aumento de exten-

sión o cantidad sin un aumento de substancia que sea cuanta y extensa, como se verá claramente por lo que sigue.

8. La cantidad y el número sólo por la razón se diferencian de la cosa cuanta y numerada.

La cantidad no difiere de la substancia extensa en realidad, sino sólo en nuestro pensamiento, como tampoco el número difiere de la cosa numerada. En efecto, podemos considerar toda la naturaleza de la substancia corpórea que hay en un espacio de diez pies, aunque no tengamos en cuenta esta medida de diez pies, puesto que entendemos que es la misma en cualquier parte de ese espacio que en el todo. Y vicerversa, podemos entender el número diez, o una cantidad continua de diez pies, aunque no tengamos en cuenta aquella substancia determinada, puesto que el concepto de número diez es el mismo, tanto si se refiere a esta medida de diez pies, como si se refiere a cualquier otra cosa; y aunque la cantidad continua de diez pies no pueda entenderse independientemente de una substancia extensa, de la que sea cantidad, puede entenderse sin embargo independientemente de ésta o de aquélla. Ahora bien, en la realidad es imposible quitar algo de esa cantidad o extensión, sin quitar lo mismo de substancia; y viceversa, tampoco se puede quitar algo de la substancia, sin quitar lo mismo de cantidad o extensión.

9. Cuando se distingue la substancia corpórea de su cantidad, se concibe confusamente como incorpórea.

Y aunque quizá algunos digan otra cosa, no creo que entiendan esta cuestión de otro modo. Pues cuando distinguen la substancia de la extensión o cantidad, o bien no entienden nada con el nombre de substancia, o bien sólo

tienen una idea confusa de la substancia incorpórea, que atribuyen erróneamente a la corpórea, reservando la verdadera idea de la substancia corpórea para la extensión, a la que sin embargo llaman accidente, y dicen así todo lo contrario de lo que tienen en la mente.

10. Qué es el espacio o lugar interno.

Tampoco difiere realmente el espacio o lugar interno de la substancia corpórea contenida en él, salvo en el modo en que solemos concebirlos. Pues en realidad la extensión en longitud, anchura y profundidad, que constituye el espacio, es exactamente la misma que la que constituye el cuerpo. Ahora bien, ambos conceptos difieren en que en el cuerpo consideramos la extensión como singular, pensando que se mueve siempre que se mueve el cuerpo, mientras que en el espacio sólo le atribuimos una unidad genérica, de manera que cuando se mueve el cuerpo que llena el espacio, no creemos por ello que la extensión del espacio se mueva, sino que pensamos que sigue siendo la misma, mientras conserve la misma magnitud y figura, y mantenga la misma posición entre los cuerpos exteriores por los que determinamos ese espacio.

11. En qué sentido no difiere realmente de la substancia corpórea.

Y reconoceremos fácilmente que la extensión que constituye la naturaleza del cuerpo es la misma que constituye la naturaleza del espacio, y que no son más diferentes que la naturaleza del género o de la especie lo es de la del individuo, si consideramos la idea que tenemos de algún cuerpo, por ejemplo, de una piedra, y le quitamos todo lo que sabemos que no se requiere para la naturaleza del

cuerpo. Quitemos, pues, primero la dureza, porque si la piedra se funde o se reduce a partículas de polvo, no dejará por ello de ser un cuerpo; quitemos también el color, porque hemos visto piedras tan transparentes, que no tenían ningún color; quitemos el peso, porque aunque el fuego sea ligerísimo, no dejamos de juzgar por ello que sea un cuerpo; y finalmente quitemos el frío y el calor, y todas las otras cualidades, porque o bien no se consideran en la piedra, o bien entendemos que, aunque cambien, la piedra no pierde por ello su naturaleza de cuerpo. Advertiremos así que en su idea sólo queda que es algo extenso en longitud, anchura y profundidad. Ahora bien, eso mismo se comprende tanto en la idea del espacio lleno de cuerpos, como en la del que se llama vacío.

12. En qué sentido difiere de ella por el modo de concebirlo.

Hay sin embargo una diferencia en el modo de pensar. Pues si se quita la piedra del espacio o lugar donde está, juzgamos que también se ha quitado su extensión, puesto que consideramos ésta como singular e inseparable de aquélla. Pero pensamos que permanece la extensión del lugar en el que estaba la piedra, y que es la misma, aunque tal lugar esté ocupado ahora con madera, agua, aire o cualquier otro cuerpo, e incluso aunque creamos que está vacío; porque en este caso consideramos la extensión en general, y entendemos que es la misma la de la piedra, la madera, el agua, el aire y los demás cuerpos, e incluso la del vacío mismo, si éste se diera, siempre que sea de la misma magnitud y figura, y mantenga la misma situación entre los cuerpos externos que determinan aquel espacio.

13. Qué es el lugar externo.

Y es que las palabras lugar y espacio no significan nada diferente del cuerpo del que se dice que está en un lugar, sino que sólo designan su magnitud, figura y situación entre los otros cuerpos. Y ciertamente, para determinar esta situación, debemos tener en cuenta algunos otros cuerpos que consideremos inmóviles; y si tenemos en cuenta cuerpos diferentes, podemos decir que la misma cosa, al mismo tiempo, cambia y no cambia de lugar. Por ejemplo, cuando un barco se hace a la mar, el que está sentado en la popa permanece en el mismo lugar, si se tienen en cuenta las partes de la nave entre las que conserva la misma situación; pero cambia de lugar, si se tiene en cuenta la costa, pues se aleja de una y se acerca a otra. Y si considerásemos además que la tierra se mueve, y pensáramos que va de occidente a oriente a la misma velocidad que el barco navega de oriente a occidente, entonces diríamos que el de la popa no cambia de lugar, porque determinaríamos el lugar por medio de ciertos puntos inmóviles del cielo. Pero si pensáramos que no hay puntos verdaderamente inmóviles en el universo (y en lo que sigue mostraré que esto es probable), entonces concluiríamos que no hay lugar permanente de cosa alguna, sino en tanto que lo determinamos con el pensamiento.

14. En qué difieren lugar y espacio.

Ahora bien, las palabras lugar y espacio difieren en que la primera designa la situación más expresamente que la magnitud o la figura, mientras que cuando hablamos de espacio, nos referimos sobre todo a éstas. En efecto, a menudo decimos que una cosa sustituye a otra en un lugar,

aunque no tenga exactamente la misma magnitud y figura; pero entonces decimos que no ocupa el mismo espacio; y cuando cambia su situación, decimos que cambia de lugar, aunque conserve la misma magnitud y la misma figura. Y cuando decimos que una cosa está en tal lugar, lo que entendemos es que tiene tal situación entre las otras cosas; y si añadimos que ocupa tal espacio o lugar, entendemos además que tiene una magnitud y una figura determinadas.

15. En qué sentido entendemos el lugar externo como la superficie del cuerpo ambiente.

Así pues, siempre entendemos el espacio como extensión en longitud, anchura y profundidad. En cuanto al lugar, a veces lo consideramos como interno a la cosa que está en él, y otras veces como externo a ella. El interno es exactamente lo mismo que el espacio, mientras que el externo puede entenderse como la superficie que rodea inmediatamente a la cosa. Pero debe advertirse que por superficie no entendemos aquí ninguna parte del cuerpo que rodea, sino sólo el límite que hay entre este cuerpo que rodea y el que es rodeado, el cual no es más que un modo. Incluso puede entenderse el lugar externo como una superficie en general, que no pertenezca a un cuerpo más que a otro, sino que se considere la misma siempre que mantenga la misma magnitud y la misma figura. Pues aunque todo el cuerpo ambiente se mueva con su superficie, no pensamos que cambie de lugar la cosa a la que rodea, si ésta conserva la misma situación entre los cuerpos exteriores que se consideran inmóviles. Por ejemplo, si suponemos que la corriente del río empuja un barco hacia una parte, y el viento lo empuja igual hacia la parte contraria, de manera que no cambie su situación respecto a las ori-

llas, pensaremos que permanece en el mismo lugar, aunque cambie toda la superficie que lo rodea.

16. Es contradictorio que se dé el vacío, es decir, aquello en lo que no hay absolutamente nada.

En cuanto al vacío, entendido en sentido filosófico, esto es, aquello en lo que no hay ninguna substancia en absoluto, es evidente que no puede darse, porque la extensión del espacio o lugar interno no difiere de la extensión del cuerpo. En efecto, así como concluimos correctamente que un cuerpo es una substancia por el solo hecho de ser extenso en longitud, anchura y profundidad, pues es contradictorio que la nada tenga extensión, también hay que concluir que hay substancia en el espacio que se supone vacío, puesto que en él hay extensión.

17. Lo que solemos llamar vacío no excluye todos los cuerpos.

Con el nombre de vacío no solemos significar un lugar o espacio donde no haya absolutamente nada, sino sólo un lugar donde no hay nada de lo que pensamos que debería haber. Así, puesto que un cubo está hecho para contener agua, decimos que está vacío cuando sólo está lleno de aire. Y si no hay peces en un vivero, solemos decir que no hay nada, aunque esté lleno de agua. Y que está vacío el barco que se había preparado para transportar mercancías, si sólo está cargado de arena para resistir la fuerza del viento. Finalmente, decimos que está vacío un espacio en el que no hay nada sensible, aunque esté lleno de materia creada y subsistente por sí, pues no solemos tener en cuenta más que las cosas que afectan a nuestros sentidos. Ahora bien, si olvidamos lo que hay que entender por los

nombres de vacío y nada, y creemos que el espacio que dijimos que estaba vacío, no sólo no contiene nada sensible, sino absolutamente nada, entonces caeremos en el mismo error que si creyéramos que el aire contenido en un cubo no es una cosa subsistente, por el hecho de que solamos decir que está vacío cuando sólo tiene aire.

18. Cómo se corrige el prejuicio sobre el vacío absoluto.

Y casi todos hemos caído en este error desde la infancia, porque como no advertíamos que hubiera relación necesaria entre una vasija y el cuerpo contenido en ella, creíamos que nada podía impedir que al menos Dios hiciera que el cuerpo que llena una vasija desapareciera, sin que ningún otro ocupara su lugar. Pero ahora, a fin de corregir este error, conviene considerar que no hay ninguna relación efectivamente, entre la vasija y tal o cual cuerpo particular que se contenga en ella, pero que sí la hay necesariamente entre la figura cóncava de la vasija y la extensión, considerada en general, que debe contenerse en tal cavidad. De manera que tan contradictorio es entender esta cavidad sin la extensión contenida en ella, o esta extensión sin una substancia que sea extensa, como concebir un monte sin valle; en efecto, tal como hemos dicho a menudo, la nada no puede tener extensión alguna. Por lo tanto, si se preguntara qué ocurriría si Dios suprimiera todo el cuerpo contenido en una vasija, sin dejar que algún otro lo sustituyera, habría que responder que entonces los lados de la vasija serían contiguos. Pues cuando no hay nada entre dos cuerpos, es necesario que se toquen; y es evidentemente contradictorio que estén separados, es decir, que haya distancia entre ellos, y que esa distancia no sea nada,

porque toda distancia es un modo de la extensión, y por consiguiente no puede existir sin una substancia extensa [3].

19. Esto confirma lo que se ha dicho de la rarefacción.

Cuando advetimos que la naturaleza de la substancia corpórea no consiste más que en ser una cosa extensa, y que su extensión no difiere de la que suele atribuirse al espacio, por vacío que se considere, reconocemos que no puede ocurrir que una parte de tal substancia ocupe en un momento más espacio que en otro, ni que se rarifique de modo diferente a como se acaba de explicar; y que no puede haber más materia o substancia corpórea en una vasija, cuando está llena de plomo, o de oro, o de otro cuerpo, por muy pesado y duro que sea, que cuando sólo contiene aire, y se cree que está vacía; porque la cantidad de las partes de la materia no depende del peso o dureza de las mismas, sino sólo de su extensión, que siempre es igual en la misma vasija.

20. De donde se sigue también que no puede haber átomos.

Sabemos también que no pueden existir átomos, es decir, partes de la materia indivisibles por naturaleza. Pues si los hubiera, como tendrían que ser necesariamente extensos, por muy pequeños que nos los imagináramos, podríamos dividir con el pensamiento cada uno de ellos en dos o más que fueran más pequeños, y reconoceríamos entonces que son divisibles. En efecto, sabemos que es divisible todo lo que podemos dividir con el pensamiento; y si juzgáramos que es indivisible lo que sabemos que es

[3] Véase *Correspondencia con Arnauld*, MOT, págs. 200 y 210.

divisible, nuestro juicio estaría en contradicción con nuestro conocimiento. Es más, aunque imaginemos que Dios quiso que alguna partícula de materia no pudiera ser dividida en otras más pequeñas, no cabría decir propiamente que fuera indivisible; pues aunque la hubiera hecho tal que ninguna criatura pudiera dividirla, no pudo sin embargo quitarse a sí mismo el poder de dividirla, porque es imposible que él disminuya su propio poder, como observamos arriba. Por lo tanto, hablando absolutamente, la partícula seguirá siendo divisible, pues es así por naturaleza.

21. Y que el mundo es indefinidamente extenso.

Sabemos además que este mundo, es decir, la totalidad de la substancia corpórea, carece de límites en su extensión. Pues dondequiera que supongamos que están esos límites, no sólo imaginamos siempre un espacio indefinidamente extenso más allá de ellos, sino que además percibimos que es verdaderamente imaginable, esto es, que es real; y por lo tanto, que se contiene en él una substancia corpórea indefinidamente extensa. Pues, como ya hemos puesto de manifiesto, la idea de la extensión que concebimos en cualquier espacio, es exactamente la misma que la idea de substancia corpórea.

22. Asimismo, que la materia del cielo y de la tierra es una y la misma; y que no puede haber varios mundos.

Y podemos deducir fácilmente a partir de aquí que la materia del cielo es la misma que la de la tierra; y que si hubiera infinitos mundos, todos estarían constituidos por una y la misma materia; y por lo tanto, que no puede haber varios, sino uno sólo. En efecto, entendemos claramente que la materia, cuya naturaleza sólo consiste en ser

una substancia extensa, ocupa ya todos los espacios imaginables en donde deberían estar esos otros mundos; y no hallamos en nosotros idea de ninguna otra materia.

23. Toda variación o diversidad en las formas de la materia depende del movimiento.

Así pues, la materia que existe en todo el universo es una y la misma, puesto que en cualquier caso sólo la conocemos por ser extensa. Y todas las propiedades que percibimos claramente en ella se reducen a que es divisible en partes, a que estas partes son móviles, y por lo tanto a que es susceptible de todas las modificaciones que percibimos que pueden seguirse del movimiento de estas partes. Pues la división, que se hace sólo con el pensamiento, no cambia nada, sino que toda variación o diversidad en las formas de la materia depende del movimiento. Lo cual parece haber sido advertido por los filósofos, que dijeron que la naturaleza es el principio del movimiento y el reposo; pues por naturaleza entendían aquello por lo que las cosas corpóreas llegan a ser tal como experimentamos que son.

24. Qué se entiende comúnmente por movimiento.

Ahora bien, el movimiento (a saber, el local, pues no concibo ningún otro, y por eso creo que tampoco hay que imaginar ningún otro en la naturaleza) [4], tal como se suele entender, no es más que *la acción por la que un cuerpo pasa de un lugar a otro.* Por ello, así como veíamos antes

[4] Aquí hay una crítica implícita a Aristóteles, el cual distinguía tres especies de movimiento, el cualitativo, el cuantitativo y el local (*Física,* 192*b;* al mismo pasaje pertenece la recién citada definición de la naturaleza como «principio del movimiento y el reposo»).

que se puede decir que la misma cosa, al mismo tiempo, cambia y no cambia de lugar, también se puede decir que se mueve y que no se mueve. Por ejemplo, el que está sentado en un barco que sale del puerto, piensa que él se mueve si mira la costa y la considera inmóvil; pero pensará lo contrario si mira el barco, donde mantiene la misma situación. Ahora bien, si pensamos, tal como se suele creer, que en todo movimiento hay acción, la cual cesa en el reposo, entonces diremos más propiamente que está en reposo, y no que se mueve, pues aquel hombre no experimenta en sí ninguna acción.

25. Qué es el movimiento propiamente dicho.

Pero si consideramos qué hay que entender por movimiento, no en sentido ordinario sino según la verdad, a fin de atribuirle una naturaleza determinada, podemos decir que es *la traslación de una parte de la materia, es decir, de un cuerpo, desde la proximidad de los cuerpos contiguos, que se consideran en reposo, hasta la proximidad de otros*. Donde por *un cuerpo* o *una parte de la materia* entiendo cualquier cosa que se traslade de una vez, aunque ella misma pueda constar a su vez de muchas partes que tengan otros movimientos. Y digo que es la *traslación*, y no la fuerza o acción que traslada, para poner de manifiesto que el movimiento está siempre en el móvil y no en lo que mueve, cosas éstas que no suelen distinguirse con la suficiente precisión. Y añado que el movimiento es sólo un modo de lo que se mueve, y no una cosa subsistente, de la misma manera que la figura es un modo de la cosa configurada, y el reposo, de la cosa que está en reposo.

26. No se requiere más acción para el movimiento que para el reposo.

Por cierto que debemos precavernos aquí de aquel prejuicio por el que creemos que hace falta más acción para el movimiento que para el reposo. Y nos hemos convencido de esto desde la infancia, porque somos conscientes de que solemos mover el cuerpo a voluntad, pero no sentimos la fuerza de la gravedad por la que se adhiere a tierra cuando está en reposo. Y como la gravedad y otras causas que no advertimos oponen resistencia a los movimientos que queremos provocar en nuestros miembros, haciendo que nos fatiguemos, creemos que hace falta más fuerza o acción para iniciar el movimiento que para detenerlo; es decir, que confundimos la acción con el esfuerzo que hacemos para mover nuestros miembros y otros cuerpos por medio de ellos. Pero abandonaremos fácilmente este prejuicio, si consideramos que tenemos que esforzarnos no sólo para mover los cuerpos externos, sino también a menudo para detener sus movimientos, cuando no los detiene la gravedad u otra causa. Por ejemplo, no empleamos una acción mayor para mover un barco que está quieto en un agua encalmada, que para detenerlo de pronto cuando se mueve; o no mucho mayor: pues en el primer caso hay que descontar el peso del agua que levanta el barco, y su viscosidad [5], que pueden llegar a detenerlo.

27. El movimiento y el reposo sólo son diferentes modos del cuerpo movido.

Ahora bien, como aquí no se trata de la acción que pensamos que está en lo que mueve, ni de la de lo que

---

[5] Véase *Conversación con Burman*, MOT, pág. 162.

resiste al movimiento, sino sólo de la traslación y de la ausencia de traslación o reposo, es evidente que esta traslación no puede estar fuera del cuerpo movido, y que tal cuerpo se encuentra de un modo cuando se traslada, y de otro cuando no se traslada, es decir, cuando está en reposo. De manera que el movimiento y el reposo sólo son dos modos diferentes del cuerpo.

28. El movimiento propiamente dicho sólo se relaciona con los cuerpos contiguos al que se mueve.

He añadido en la definición que la traslación se produce *desde la proximidad de los cuerpos contiguos hasta la proximidad de otros,* y no desde un lugar hasta otro, porque, como expliqué arriba, se puede entender el lugar en varios sentidos; en cambio, cuando entendemos el movimiento como la traslación que se produce desde la proximidad de los cuerpos contiguos, no podemos atribuir al móvil varios movimientos al mismo tiempo, sino uno sólo, porque sólo unos cuerpos pueden ser contiguos al mismo móvil al mismo tiempo.

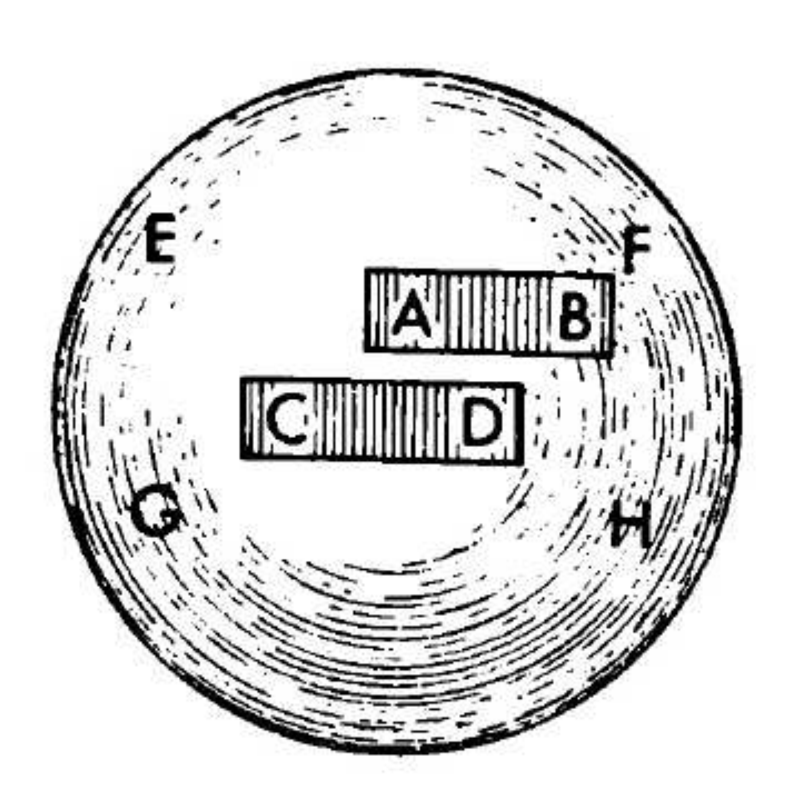
29. Y sólo se relaciona con los cuerpos contiguos que consideramos en reposo.

Finalmente, he añadido que esa traslación se produce desde la proximidad no de cuerpos contiguos cualesquiera, sino sólo de *los que se consideran en reposo.* Pues la traslación misma es recíproca, y no se puede entender que el cuerpo AB se traslade desde la proximidad del cuerpo CD, sin entender al mismo tiempo que el cuerpo CD se traslade desde la proximidad del cuerpo AB; y la misma fuerza o acción se requiere en un caso que en el otro. Por eso, si quisiéramos atribuir al movimiento su propia naturaleza,

sin referirla a otra cosa, cuando los dos cuerpos contiguos se trasladan, uno a una parte y otro a otra, separándose así mutuamente, diríamos que hay tanto movimiento en uno como en otro. Pero esto se apartaría demasiado del modo corriente de hablar, pues como vivimos en la tierra, y estamos acostumbrados a considerarla inmóvil, aunque veamos que algunas de sus partes contiguas a otros cuerpos más pequeños se trasladan desde la proximidad de éstos, no juzgamos sin embargo que ella misma se mueva por eso.

30. Por qué, cuando dos cuerpos contiguos se separan, se dice que uno se mueve y el otro no.

Y la principal razón de esto es que entendemos que el movimiento se da en todo el cuerpo que se mueve, y no podríamos entender que se diera en toda la tierra sólo



porque algunas de sus partes se trasladen desde la proximidad de cuerpos contiguos más pequeños, ya que a menudo podemos observar traslaciones de este género que son contrarias entre sí. Por ejemplo, si el cuerpo EFGH es la tie-

rra, y el cuerpo AB se traslada sobre ella de E a F al mismo tiempo que CD de H a G, y precisamente por eso las partes de la tierra contiguas al cuerpo AB se trasladan de B a A, sin que deba darse en ellas para esta traslación una acción menor o de otra naturaleza que en el cuerpo AB, sin embargo no entendemos por ello que la tierra se mueva de B a A, es decir, de occidente a oriente [6], debido a que, por la misma razón, deberíamos entender que también se mueve en sentido contrario, a saber, de oriente a occidente [7], ya que sus partes contiguas al cuerpo CD se trasladan de C a D; pero ambas cosas son contradictorias. Así pues, para no apartarnos demasiado del modo usual de hablar, no diremos aquí que se mueve la tierra, sino sólo los cuerpos AB y CD; y lo mismo haremos en los demás casos. Pero no olvidaremos que todo lo que hay de real y positivo en los cuerpos que se mueven, es decir, aquello por lo que decimos que se mueven, se halla también en los cuerpos contiguos, aunque los consideremos en reposo.

31. Cómo puede haber innumerables movimientos diferentes en el mismo cuerpo.

Ahora bien, aunque cada cuerpo tenga sólo un movimiento propio, ya que entendemos que se aleja sólo de los que le son contiguos y están en reposo, también puede participar de otros innumerables, si forma parte de otros cuerpos que tienen otros movimientos. Por ejemplo, si alguien pasea por un barco y lleva un reloj en el bolsillo, las ruedas del reloj se moverán con el único movimiento que les es propio, pero participarán también de otro, en

[6] *Sic* en el original.

[7] *Idem.*

tanto que están unidas al hombre que pasea y forman con él una parte de materia, y de otro más en tanto que están unidas al barco que se mueve en el mar, y de un tercero en tanto que están unidas al mar mismo, y, en fin, de un cuarto en tanto que están unidas a la tierra misma, si es cierto que toda la tierra se mueve [8]. Y todos estos movimientos estarán verdaderamente en esas ruedas; pero como no se pueden entender tantos movimientos al mismo tiempo, ni podemos conocerlos todos, bastará con tener en cuenta sólo aquel movimiento que sea propio de cada cuerpo.

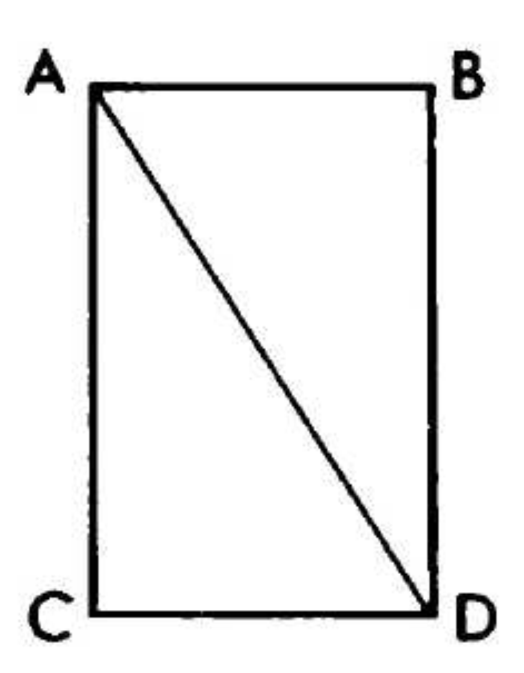
32. Cómo el movimiento propiamente dicho, que es único en cada cuerpo, puede entenderse también como varios.

Pero también podemos considerar que el movimiento único y propio de cada cuerpo consta de otros varios. Así ocurre cuando distiguimos dos movimientos diferentes en las ruedas de los carros, uno circular alrededor del eje, y otro recto conforme al camino que recorren. Pero es evidente que tales movimientos no son realmente distintos, porque cualquier punto del cuerpo que se mueve describe una sola línea. Y no importa que a menudo esta línea sea muy complicada [9], y que por ello parezca generada por varios movimientos diferentes, pues podemos imaginar que cualquier línea ha sido producida del mismo modo por infinitos movimientos diferentes, incluso la línea recta, que

[8] «Si es cierto que toda la tierra se mueve» es en el original *si quidem tota terra moveatur*. Parece razonable entender que se trata de una pasiva refleja. Sin embargo, tal como se explica en la 3.ª parte, la tierra propiamente no se mueve, sino que es movida por el fluido en que está inmersa.

[9] Véase *Conversación con Burman*, MOT, pág. 162.

es la más simple de todas. Por ejemplo, si la línea AB se mueve hacia CD y al mismo tiempo el punto A se mueve hacia B, la línea recta AD que describirá el punto A, no dependerá menos de los movimientos rectos de A a B y de AB a CD, de lo que la línea curva descrita por un



punto de la rueda, depende del movimiento recto y del circular. Por lo tanto, aunque a menudo sea útil descomponer un movimiento en varias partes, para percibirlo mejor, en general sólo debemos considerar uno en cada cuerpo.

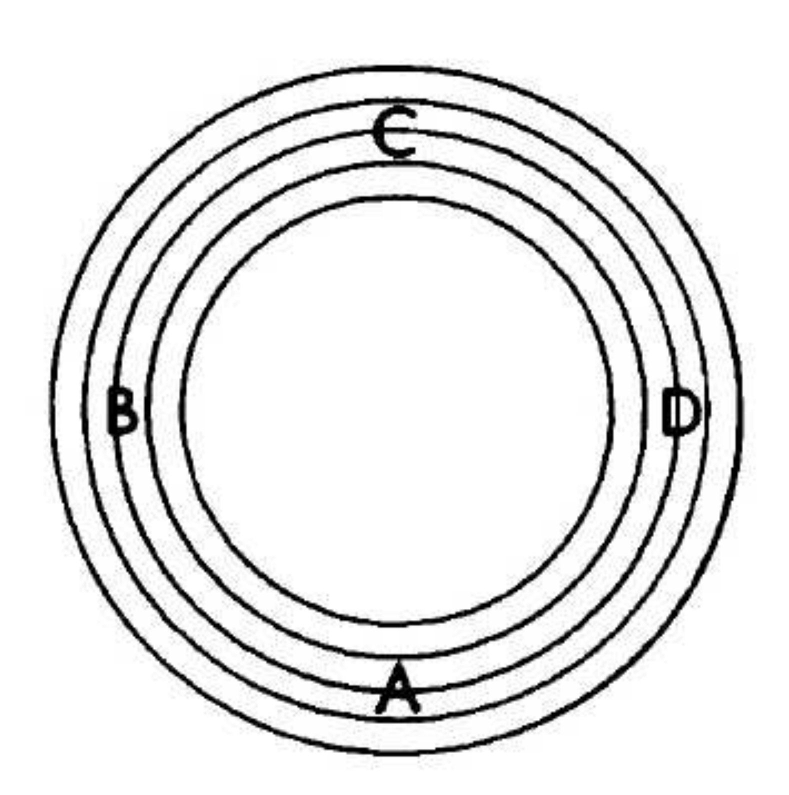
33. Cuando se produce un movimiento, se mueve al mismo tiempo un círculo completo de cuerpos.

Ahora bien, a partir de lo que hemos observado arriba, a saber, que todo lugar está lleno de cuerpos y que a las mismas partes de materia corresponden siempre lugares iguales [10], se sigue que un cuerpo no puede moverse si no es mediante un círculo, es decir, expulsando algún otro cuerpo del lugar al que llega, el cual a su vez expulsa a

[10] TF añade: «de tal modo que es imposible que ocupen un lugar mayor o menor, o que pueda entrar otro cuerpo donde ellas están».

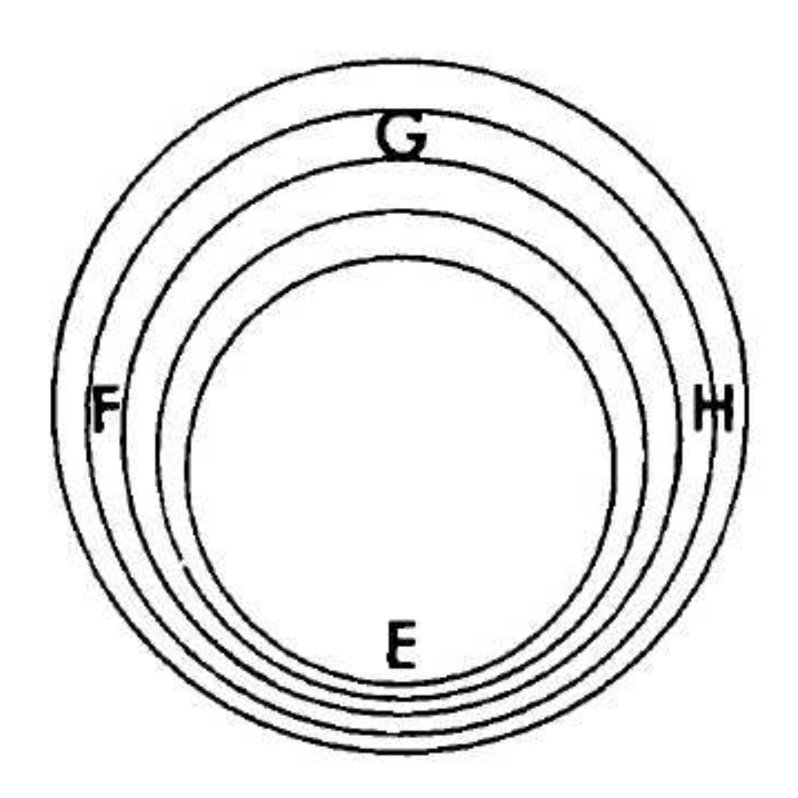
otro, y éste a otro, etc., hasta el último, el cual ocupa el lugar abandonado por el primero en el mismo momento en que lo dejó.

Y es fácil entender que ocurra esto en un círculo perfecto, pues vemos que no se requiere ningún vacío, ni rarefacción o condensación algunas, para que la parte A del círculo se mueva hacia B, siempre que al mismo tiempo la parte B se mueva hacia C, C hacia D, y D hacia A.



Pero también puede entenderse en un círculo imperfecto, por muy irregular que sea, si tene.nos en cuenta que cualquier desigualdad de sus partes puede compensarse con una velocidad desigual de movimiento. Así, toda la materia contenida en el espacio EFGH puede moverse circularmente, sin necesidad de condensación ni vacío, pasando hacia G la que está en E al mismo tiempo que la que está en G pasa hacia E; bastará con que el movimiento en E sea cuatro veces más rápido que en G, y el doble que en F y en H, ya que suponemos que el espacio en G es cuatro veces mayor que en E, y el doble que en F y en H; y en los demás casos la velocidad del movimiento compensa-

rá también la reducción del espacio. De este modo, la cantidad de materia que pase por una parte de este círculo, en un tiempo determinado, será la misma que pasa por cualquier otra.



34. De aquí se sigue una división de materia en un número indefinido de partículas, aunque no podamos abarcarlas con el pensamiento.

Sin embargo, hay que confesar que en este movimiento hay algo que nuestra mente percibe que es verdadero, pero que no comprende cómo ocurre, a saber, una división hasta el infinito, o indefinida, de algunas partículas de materia, en tantas partes que no podemos pensar en ninguna que sea tan diminuta, que entendamos que no está dividida realmente en otras todavía más pequeñas. Pues no puede ocurrir que la materia que ocupa ahora el espacio G, ocupe sucesivamente los espacios que hay entre G y E, más pequeños que aquél en innumerables grados, a no ser que cierta parte de esa materia acomode su figura a las innumerables dimensiones de estos espacios; y para que ocurra

esto, es necesario que todas las partículas imaginables de esta parte, que son verdaderamente innumerables, se separen algo unas de otras, y tal separación, aunque sea muy pequeña, es una verdadera división.

35. Cómo ocurre esta división, y por qué no hay que dudar de que ocurra, aunque no la comprendamos.

Ahora bien, hay que observar que no hablo aquí de toda la materia, sino sólo de alguna de sus partes. Pues aunque supongamos que en el espacio G hay dos o tres partes de materia de tanta extensión como la del espacio E, así como otras muchas más pequeñas, que permanecen indivisas, podemos entender que se mueven circularmente hacia E, siempre que estén mezcladas con ellas algunas otras que se doblen de cualquier modo y cambien sus figuras de tal manera que al estar junto con aquéllas, que no cambian las suyas sino que únicamente acomodan su velocidad en razón del lugar que ocupen, llenen completamente todos los rincones que aquéllas no puedan ocupar.

Y aunque no podamos comprender o abarcar con el pensamiento el modo en que ocurre esta división indefinida, no debemos dudar que ocurra, porque percibimos con claridad que tal división se sigue necesariamente de la naturaleza de la materia tal como evidentísimamente la conocemos, así como que se trata de una de las cosas que nuestra mente, por ser finita, no puede captar.

36. La primera causa del movimiento es Dios, el cual conserva siempre la misma cantidad de movimiento en el universo.

Ahora que conocemos la naturaleza del movimiento, conviene considerar su causa, que es doble: en primer lu-

gar la primera y universal, que es la causa general de todos los movimientos que hay en el mundo; y después la particular, por la que cada parte de materia adquiere el movimiento que antes no tenía. Pues bien, por lo que atañe a la general, me parece evidente que no es otra que Dios mismo, que creó al principio la materia junto con el movimiento y el reposo, y que conserva ahora en toda ella, por medio de su mero concurso ordinario, tanto movimiento y reposo como puso entonces. Pues aunque el movimiento no sea más que un modo de la materia que se mueve, tiene una cantidad determinada, y entendemos fácilmente que puede ser siempre la misma en todo el universo, aunque cambie en sus partes. Por eso, cuando una parte de materia se mueve con el doble de velocidad que otra, siendo ésta el doble de grande que aquélla, juzgamos que hay igual cantidad de movimiento en ambas; y que cuanto más disminuya la velocidad de una parte, tanto más aumentará la de alguna otra igual a ella.

Entendemos también que hay perfección en Dios no sólo porque sea inmutable en sí mismo, sino también porque obra del modo más constante e inmutable; de manera que, aparte de aquellos cambios que la experiencia evidente o la revelación divina certifican (y que percibimos o creemos que se producen sin cambio alguno en el creador), no debemos suponer ningún otro en sus obras, para evitar que se le pueda atribuir inconstancia alguna. De donde se sigue que lo más razonable es juzgar que Dios conserva siempre la misma cantidad de movimiento en la materia, ya que puso en movimiento de diversos modos sus partes cuando las creó, y ahora la conserva íntegramente del mismo modo y por la misma razón por la que la creó.

37. Primera ley de la naturaleza: cada cosa persevera siempre en el mismo estado en cuanto depende de ella; de modo que lo que se mueve una vez, tiende a moverse siempre.

Y a partir de la inmutabilidad de Dios, podemos conocer ciertas reglas o leyes de la naturaleza, que son causas secundarias y particulares de los diversos movimientos que observamos en los cuerpos. La primera de ellas es que cada cosa, en tanto que simple e indivisa, permanece siempre en el mismo estado, en lo que de ella depende, y nunca cambia más que por causas externas. Así, si una parte de materia es cuadrada, nos convencemos fácilmente de que siempre seguirá siendo cuadrada, a no ser que algo distinto de ella cambie su figura. Si está en reposo, creemos que nunca empezará a moverse, a no ser que alguna causa la impulse. Y si se mueve, tampoco hay mayor razón para creer que en algún momento dejará de hacerlo por sí sola y sin que nada la detenga. Por eso, hay que concluir que la cosa que se mueve, se mueve siempre, en cuanto depende de ella.

Pero como vivimos en la tierra, cuya constitución es tal que todos los movimientos que se producen cerca de ella cesan pronto, y a menudo por causas que escapan a nuestros sentidos, desde la infancia solemos juzgar que cesan por sí solos los movimientos que se detienen por causas que ignoramos. Y ahora nos inclinamos a atribuir a todos los movimientos lo que nos parece haber experimentado en muchos, a saber, que cesan por su propia naturaleza, es decir, que tienden al reposo. Pero esto es absolutamente contrario a las leyes de la naturaleza, pues el reposo es contrario al movimiento, y nada puede tender por su propia naturaleza a su contrario, es decir, a la destrucción de sí mismo.

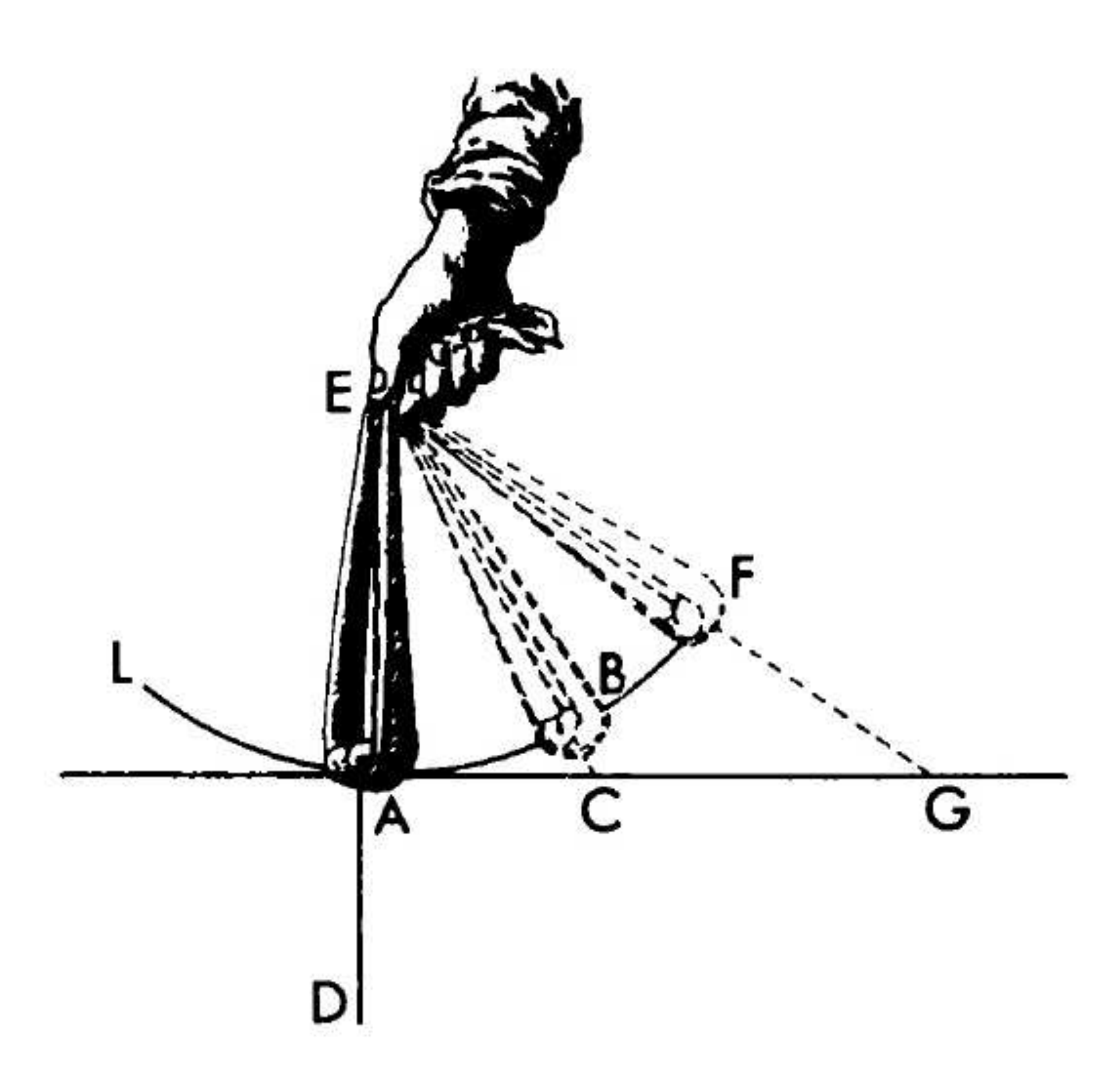
38. Sobre el movimiento de los proyectiles.

Y la experiencia cotidiana sobre los cuerpos que lanzamos confirma plenamente nuestra regla. Pues la única razón de que los proyectiles continúen moviéndose durante cierto tiempo, después de haberse separado de la mano que los ha lanzado, es que una vez movidos tienden a seguir moviéndose, hasta que son detenidos por los cuerpos con los que se encuentran. Y es evidente que suelen ser detenidos poco a poco por el aire o cualesquiera otros cuerpos fluidos en los que se mueven, por lo que su movimiento no puede durar mucho. Pues podemos experimentar con el sentido del tacto que el aire opone resistencia a los movimientos de otros cuerpos, si lo batimos con un abanico; y el vuelo de las aves también lo confirma. Y aún es más evidente que cualquier otro fluido opone resistencia al movimiento de los proyectiles.

39. Segunda ley de la naturaleza: todo movimiento es recto de suyo. Por eso, las cosas que se mueven circularmente tienden siempre a separarse del centro del círculo que describen.

La segunda ley de la naturaleza es que cada parte de la materia, considerada aisladamente, no tiende nunca a continuar moviéndose según una línea oblicua, sino siempre en línea recta; aunque muchas tengan que desviarse a menudo al encontrarse con otras, y aunque, como se dijo antes, en cualquier movimiento toda la materia que se mueve simultáneamente origine una especie de círculo. La causa de esta regla es la misma que la de la precedente, es decir, la inmutabilidad y simplicidad de la acción por la que Dios conserva el movimiento en la materia. Pues

lo conserva tal como es en el momento en que lo conserva, sin tener en cuenta cómo pudo haber sido poco antes. Y aunque ningún movimiento se produzca en un instante, es evidente que todo lo que se mueve está determinado, en cada uno de los instantes que pueden señalarse mientras se mueve, a continuar moviéndose hacia alguna parte en línea recta y nunca describiendo una curva. Por ejemplo, la piedra A, que gira en la honda EA según el círculo ABF, en el instante en que se halla en el punto A está determina-



da a moverse hacia alguna parte, a saber, hacia C en línea recta, siendo la recta AC tangente al círculo. Y no cabe imaginar que esté determinada [11] a moverse describiendo

[11] Téngase en cuenta esta explicación para entender el concepto de determinación del movimiento, que aparecerá frecuentemente en lo que sigue, tanto en Descartes como en Leibniz.

una curva, pues aunque llegara a A desde L describiendo una curva, no cabe entender que subsista en ella nada de esa curvatura cuando está en el punto A. Esto también lo confirma la experiencia, porque si la piedra sale de la honda cuando está en A, no seguirá moviéndose hacia B sino hacia C. De donde se sigue que todo cuerpo que se mueve circularmente, tiende siempre a separarse del centro del círculo que describe. Cosa que también experimentamos por la sensación que notamos en la mano cuando volteamos la piedra con la honda.

Y puesto que usaremos a menudo esta ley en lo que sigue, debe ser tenida muy en cuenta, y ampliaremos su explicación más abajo [12].

40. Tercera ley: cuando un cuerpo choca con otro más fuerte, no pierde nada de su movimiento; pero cuando choca con uno menos fuerte, pierde tanto como transmite a éste.

La tercera ley de la naturaleza es ésta [13]: cuando un cuerpo que se mueve choca con otro, si tiene menos fuerza para continuar en línea recta que este otro para oponerle resistencia, entonces se desvía hacia otra parte, y conservando su movimiento sólo pierde la determinación del mismo; pero si tiene más, entonces mueve con él al otro cuerpo, y pierde tanto movimiento como le cede. Así, sabemos por experiencia que cuando lanzamos cualquier cuerpo du-

[12] Se refiere a los arts. 57 y 58 de la 3.ª parte.

[13] En TF se incluye la siguiente nota: «Mientras que las dos leyes precedentes son consideradas hoy como verdades científicas, esta tercera fue invalidada ya en el siglo XVII por los trabajos de Huygens sobre el choque de los cuerpos; aquí está el principal error de la física de Descartes, error que contamina sobre todo las reglas que propone después en los arts. 46-52». Más abajo el lector comprobará que Leibniz tiene una opinión semejante (véase *infra* su comentario a los arts. 40-44).

ro, si choca con otro cuerpo duro, no deja por ello de moverse, sino que es rechazado hacia la parte contraria; en cambio, si choca con un cuerpo blando, deja inmediatamente de moverse, porque transmite fácilmente al otro todo su movimiento.

Y todas las causas particulares de los cambios que se producen en los cuerpos, al menos las que también son corpóreas, se contienen en esta tercera ley; pues ahora no indagamos si la mente humana o la de los ángeles tienen fuerza para mover los cuerpos, y cuál sería su naturaleza, cosa que reservamos para un tratado *sobre el hombre* [14].

41. Prueba de la primera parte de esta regla.

Y la primera parte de esta ley se demuestra a partir de la diferencia que hay entre el movimiento considerado en sí mismo y su determinación hacia una parte, en virtud de la cual tal determinación puede cambiar permaneciendo íntegro el movimiento. Pues como, según hemos dicho antes, una cosa que no sea compuesta sino simple, tal como es el movimiento, continúa siendo siempre que ninguna causa externa la destruya, y en el choque de un cuerpo duro aparece ciertamente una causa que impide que el movimiento del cuerpo con el que choca siga estando determinado hacia la misma parte, pero no aparece ninguna que elimine o disminuya el movimiento mismo, ya que el movimiento no es contrario al movimiento, de aquí se sigue que éste no debe disminuir.

---

[14] Descartes no llegó a concluir dicho tratado, que proyectaba hacía tiempo. Lo que se conserva del mismo se encuentra en AT, XI, 119-215 (hay traducción española por Quintás Alonso, Madrid, 1980).

42. Prueba de la segunda parte.

Y la segunda parte se demuestra a partir de la inmutabilidad de la obra de Dios, que sigue conservando el mundo por la misma acción que lo creó. Pues como todo está lleno de cuerpos [15], y sin embargo el movimiento de cada cuerpo tiende a la línea recta [16], es evidente que Dios al crear el mundo no sólo movió sus partes de diversos modos, sino que al mismo tiempo hizo que unas empujaran a otras y les transmitieran sus movimientos; de manera que ahora, al conservar el mundo por la misma acción y con las mismas leyes que lo creó, conserva el movimiento, no fijo [17] siempre en las mismas partes de materia, sino pasando de unas a otras a medida que chocan entre sí. Y precisamente este cambio continuo de las criaturas es un argumento en favor de la inmutabilidad de Dios.

43. En qué consiste la fuerza de cada cuerpo para actuar u oponer resistencia.

Pero ahora debemos explicar en qué consiste la fuerza de los cuerpos para actuar sobre otros o para oponer resistencia a la acción de otros. Pues bien, consiste únicamente en que cada cosa, en lo que de ella depende, tiende a permanecer en el mismo estado en que está, según la ley expuesta en primer lugar. En efecto, según esta ley lo que está unido a otra cosa tiene cierta fuerza para impedir ser

---

[15] Aquí es casi inevitable recordar la opinión de Leibniz de que todo está lleno de almas.

[16] TF: «y sin embargo cada parte de la materia tiende a moverse en línea recta».

[17] TF: «conserva el movimiento con la propiedad que le dio de no permanecer fijo».

separado; lo que está separado, para permanecer separado; lo que está en reposo, para seguir en reposo, y por consiguiente para resistir a todo lo que pueda cambiar este reposo; lo que se mueve, para seguir moviéndose a la misma velocidad y en el mismo sentido. Y esta fuerza debe determinarse o bien por la magnitud del cuerpo en que está y la de la superficie según la cual este cuerpo se separa de otro, o bien por la velocidad del movimiento y la naturaleza y contrariedad del modo en que chocan entre sí los diferentes cuerpos.

44. El movimiento no es contrario al movimiento, sino al reposo; y la determinación hacia una parte, a la determinación hacia la parte opuesta.

Pero hay que observar que un movimiento no es en modo alguno contrario a otro movimiento de la misma velocidad [18], pues sólo cabe hallar aquí propiamente dos modos de contrariedad: uno entre el movimiento y el reposo, o incluso entre la velocidad y la lentitud del movimiento, en tanto que la lentitud participa de la naturaleza del reposo; y otro entre la determinación del movimiento hacia una parte y el choque en esa parte con un cuerpo que está en reposo o que se mueve de otro modo; y esta contrariedad es mayor o menor según la dirección en que se mueva un cuerpo al chocar con otro.

45. Cómo se puede determinar, con las reglas siguientes, cuánto cambia el movimiento de un cuerpo cuando choca con otros.

Para poder determinar, a partir de lo que hemos dicho, el modo en que cada cuerpo aumenta o disminuye su mo-

[18] TF: «otro movimiento más rápido que él».

vimiento, o lo dirige en otro sentido, cuando choca con otro, basta con calcular cuánta fuerza hay en él para mover o para oponer resistencia al movimiento; y dar por sentado que siempre predominará el más fuerte. Y esto se puede calcular fácilmente si sólo chocan dos cuerpos que sean perfectamente duros, y estén separados de todos los demás de manera que sus movimientos no se vean entorpecidos ni favorecidos por ningún otro cuerpo circundante; en cuyo caso observarán las reglas siguientes [19].

46. Primera.

Si los dos cuerpos, por ejemplo B y C, son completamente iguales y se mueven a la misma velocidad, B de derecha a izquierda y C en línea recta hacia B de izquierda





a derecha, cuando choquen se rechazarán y continuarán moviéndose, B hacia la derecha y C hacia la izquierda, sin perder nada de su velocidad [20].

---

[19] En el *Diario* de Beeckmann (ed. por C. de Waard, La Haya, 1939, t. I, págs. 265 ss.) se contienen leyes sobre el choque de los cuerpos semejantes a las que siguen de Descartes.

[20] TF: añade: «Pues no hay aquí ninguna causa por la que deban perder velocidad, pero hay una muy notable por la que deben ser rechazados; y como es igual en ambos casos, los dos cuerpos serán rechazados del mismo modo».

47. Segunda.

En tales circunstancias, si B es algo mayor que C, entonces sólo será rechazado C, y ambos se moverán hacia la izquierda con la misma velocidad [21].

48. Tercera.

Si tienen la misma masa [22], pero B se mueve algo más rápidamente que C, no sólo seguirán moviéndose ambos hacia la izquierda, sino que además B transmitirá a C la mitad de la velocidad en que lo excede [23]. Por ejemplo, si antes del choque B tenía seis grados de velocidad, y C cuatro, después del mismo ambos irán hacia la izquierda con cinco grados de velocidad [24].

49. Cuarta.

Si C está en completo reposo [25] y es algo mayor que B, entonces cualquiera que sea la velocidad con la que B se mueve hacia C, nunca lo moverá, sino que será rechazado por éste en sentido contrario. En efecto, un cuerpo en reposo opone más resistencia a una velocidad grande que

[21] TF añade: «Pues B tiene más fuerza que C, y por lo tanto no puede ser rechazado por éste».

[22] Traducimos *moles* por «masa».

[23] TF añade: «Porque, teniéndolo delante, no podría avanzar más deprisa que éste».

[24] TF añade: «Pues es mucho más fácil que B comunique uno de sus grados a C, de lo que sería que C cambiara el curso de todo el movimiento de B».

[25] TF añade: «Es decir, que no sólo debería carecer de todo movimiento aparente, sino que además no debería haber aire ninguno a su alrededor, ni ningún otro fluido, los cuales hacen que los cuerpos duros sumergidos en ellos puedan ser movidos muy fácilmente».

a una pequeña, en proporción al exceso de una sobre otra. Por eso, la fuerza de C para resistir siempre es mayor que la de B para empujar [26].

50. Quinta.

Si el cuerpo en reposo C es menor que B, entonces, por muy lentamente que B se mueva hacia C, lo moverá consigo, transmitiéndole una parte de su movimiento tal que ambos se moverán a la misma velocidad. Por ejemplo, si B es el doble de grande que C, le transmitirá la tercera parte de su movimiento, puesto que basta con esta tercera parte para mover a C con la misma velocidad con que las otras dos mueven a B, que es el doble de grande. Por lo tanto, B reducirá su velocidad una tercera parte después

[26] La segunda parte del art., desde «en efecto» hasta el final, es sustituida en TF por el siguiente párrafo: «Pues B no podría impulsar a C sin hacerlo avanzar tan deprisa como el mismo B iría después del choque, y por tanto la resistencia de C será tanto mayor cuanto más deprisa se mueva B; y su resistencia debe prevalecer sobre la acción de B, puesto que es más grande que éste. Así por ejemplo, si C es doble que B, y B tiene tres grados de movimiento, éste no puede impulsar a C, que está en reposo, a menos que le transmita dos grados, esto es, uno por cada una de sus mitades, conservando B únicamente un grado, puesto que no es mayor que cada mitad de C y no puede moverse más deprisa que éstas. Igualmente si B tiene treinta grados de velocidad, será necesario que le comunique veinte a C; si tiene trescientos, doscientos; y así sucesivamente, es decir, el doble de lo que B conservaría. Pero puesto que C está en reposo, resiste diez veces más a la recepción de veinte grados que a la de dos, y cien veces más a la recepción de doscientos; de suerte que cuanto mayor sea la velocidad de B, tanto mayor será la resistencia de C. Y puesto que cada una de las mitades de C tiene tanta fuerza para permanecer en reposo como B para impulsarla, y ambas ofrecen resistencia al mismo tiempo, es evidente que deben prevalecer y rechazar a B. De manera que sea la que sea la velocidad con que B choque contra C, si éste está en reposo y es más grande, nunca puede tener fuerza para moverlo».

de chocar con C, es decir, necesitará el mismo tiempo para recorrer un espacio de dos pies que antes para recorrer uno de tres. Del mismo modo, si B fuera tres veces mayor que C, le transmitiría la cuarta parte de su movimiento; etcétera [27].

51. Sexta.

Si el cuerpo en reposo C es exactamente igual al cuerpo B que se mueve hacia él, en parte será empujado por éste, y en parte lo rechazará en sentido contrario. Por ejemplo, si B va hacia C con cuatro grados de velocidad, comunicará a C un grado y será rechazado en sentido contrario con los tres restantes [28].

52. Séptima.

Si B y C se mueven en el mismo sentido, B detrás de C, pero a mayor velocidad que C, de manera que termine

---

[27] TF añade: «Y B no podría tener tan poca fuerza, que no le bastara para mover a C; pues los movimientos más débiles deben seguir las mismas leyes, y tener proporcionalmente los mismos efectos que los más fuertes, aunque a menudo se crea observar lo contrario sobre la tierra, debido al aire u otros fluidos, que rodean siempre a los cuerpos duros que se mueven, y que pueden aumentar o disminuir su velocidad, tal como se mostrará después».

[28] TF añade: «Pues es necesario, o bien que B impulse a C sin ser rechazado, transmitiéndole dos grados de movimiento; o bien que sea rechazado sin impulsarlo, conservando estos dos grados de velocidad con los otros dos que no puede perder; o bien en fin que sea rechazado conservando una parte de esos dos grados e impulse al otro cuerpo transmitiéndole la otra parte. Pero es evidente que, puesto que los dos cuerpos son iguales, y por tanto no hay más razón para que B sea rechazado que para que impulse a C, debe producirse la parte correspondiente de estos dos efectos, es decir, que B debe transmitir a C uno de esos dos grados de velocidad y ser rechazado con el otro».

por alcanzarlo, y C es mayor que B, pero B supera en velocidad a C más de lo que C supera en magnitud a B, entonces B transmitirá a C tanto movimiento como para que ambos se muevan a la misma velocidad y en el mismo sentido. Por el contrario, si B supera en velocidad a C menos de lo que C supera en magnitud a B, entonces B será rechazado en sentido contrario y conservará todo su movimiento. Y estas diferencias en la velocidad o en la magnitud se calculan teniendo en cuenta que si C es el doble de grande que B, y la velocidad de B no es el doble que la de C, entonces B no moverá a C, sino que será rechazado en sentido contrario; pero si la velocidad de B es más del doble, entonces moverá a C. Por ejemplo, si C tiene dos grados de velocidad y B cinco, B perderá dos, que transmitidos a C equivaldrán a uno, porque C es el doble de grande que B; por lo tanto, B y C se moverán entonces con tres grados de velocidad. Del mismo modo se resuelven los demás casos. Y no es preciso probar esto, porque es evidente por sí mismo [29].

---

[29] Hay variaciones importantes en TF, pero no es fácil intercalarlas en nuestra traducción. Pueden explicarse como sigue. Las cinscunstancias iniciales son las mismas en ambos textos, es decir, B y C se mueven en la misma dirección y en el mismo sentido, pero B, que va detrás de C, tiene mayor velocidad y lo alcanza. En el texto original (al que corresponde nuestra traducción) sólo se consideran dos casos, ambos bajo la hipótesis de que la masa de C sea mayor que la de B:

[1] Si $\frac{vB}{vC} > \frac{mC}{mB}$ (donde vB es la velocidad de B, mC es la masa de C, etc.), entonces B transmitirá a C tanto movimiento como para que ambos continúen moviéndose juntos en el mismo sentido; y

[2] Si $\frac{vB}{vC} < \frac{mC}{mB}$, entonces B será rechazado conservando todo su movimiento (y por tanto el de C no se alterará).

53. El uso de estas reglas es difícil debido a que cada cuerpo está en contacto al mismo tiempo con otros muchos.

Pero como no puede haber en el mundo cuerpos separados de los demás del modo que hemos dicho, y los que nos rodean no suelen ser completamente duros, es muy difícil calcular cuánto cambia el movimiento de un cuerpo cuando choca con otro. Pues hay que tener en cuenta al mismo tiempo todos los cuerpos circundantes que están en contacto con él, los cuales además lo afectan de modo muy diferente según sean duros o fluidos; por eso, hay que investigar ahora en qué consiste la diferencia entre éstos.

54. Qué son cuerpos duros y fluidos.

Pues bien, todo lo que nos enseña el testimonio de los sentidos a este respecto es que las partes de los fluidos se apartan fácilmente de sus lugares, de manera que no oponen resistencia a nuestras manos cuando las dirigimos contra ellos; mientras que las de los duros están tan unidas, que para poder separarlas hace falta una fuerza capaz

---

En TF se consideran otros dos casos más, siempre bajo la hipótesis de que $vB > vC$:

[3] Si $mB > mC$, pero sigue ocurriendo que $\frac{vB}{vC} > \frac{mC}{mB}$, entonces el efecto es el mismo que en [1]; y

[4] Si $mB < mC$, y $\frac{vB}{vC} = \frac{mC}{mB}$, entonces B transmitirá una parte de su movimiento a C, y será rechazado con el resto.

En TF el artículo termina, además, con estas palabras: «Y aunque la experiencia parezca mostrar lo contrario, debemos conceder más crédito a la razón que a los sentidos». Ya en 1652 mostraba su asombro Huygens al ver que Descartes no consideraba necesario probar esto.

de vencer su cohesión. Y al investigar por qué ciertos cuerpos dejan su lugar a otros sin ninguna dificutad, pero otros no, advertimos fácilmente que los que ya están en movimiento no impiden que los lugares que abandonan espontáneamente sean ocupados por otros, mientras que hace falta alguna fuerza para expulsar de los suyos a los que están en reposo. De donde cabe inferir que los cuerpos divididos en multitud de pequeñas partículas, que son agitadas por diversos movimientos, son fluidos; mientras que aquellos cuyas partículas reposan todas unas junto a otras, son duros.

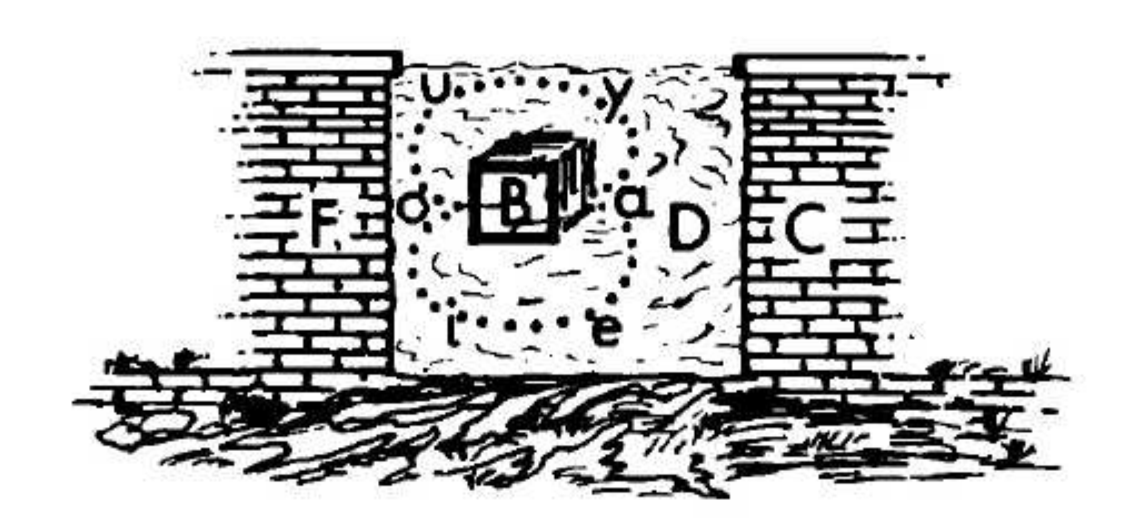
55. Las partes de los cuerpos duros no están unidas por más aglutinante que su reposo.

Y no podemos imaginar un aglutinante que una las partículas de los cuerpos duros más sólidamente que su propio reposo. Pues ¿qué podría ser ese aglutinante? Una substancia no, porque esas partículas son substancias, y no hay ninguna razón para que se unan por medio de otra substancia en vez de por sí mismas. Tampoco puede ser algún modo diferente del reposo, pues ningún otro se opone más al movimiento que separaría esas partículas, que el reposo de las mismas. Y aparte de las substancias y sus modos, no conocemos ningún otro género de cosas.

56. Las partículas de los fluidos se mueven en todos los sentidos con la misma fuerza. Y una fuerza mínima puede mover a un cuerpo duro que esté en un fluido.

En cuanto a los fluidos, aunque por los sentidos no advirtamos que sus partículas se mueven, porque son muy pequeñas, tal cosa se infiere fácilmente a partir de los efectos, principalmente en el caso del aire y el agua, que co-

rrompen otros muchos cuerpos; pues una acción corpórea, como ésta de la corrupción, no puede darse sin movimiento local. Y más abajo diremos cuáles son las causas de tales movimientos [30]. Pero hay aquí una dificultad, a saber, que estas partículas de los fluidos no pueden moverse al mismo tiempo en distintos sentidos, lo cual sin embargo parece necesario para que no impidan, como de hecho vemos que no lo impiden, el movimiento de los cuerpos que llegan de cualquier parte. En efecto, si el cuerpo duro B se pone en movimiento hacia C y algunas partes del fluido intermedio D se mueven en sentido contrario, de C a B, estas partes no favorecerán el movimiento de aquél, sino que lo impedirán más que si estuvieran completamente en



reposo. Pues bien, para resolver esta dificultad conviene recordar que lo contrario del movimiento no es el movimiento sino el reposo, y que la determinación en un sentido es contraria a la determinación en sentido opuesto, como ya se ha dicho; y que todo lo que se mueve tiende siempre a continuar moviéndose en línea recta. De donde se sigue evidentemente, en primer lugar, que cuando el cuerpo B está en reposo, se opone más a los movimientos de

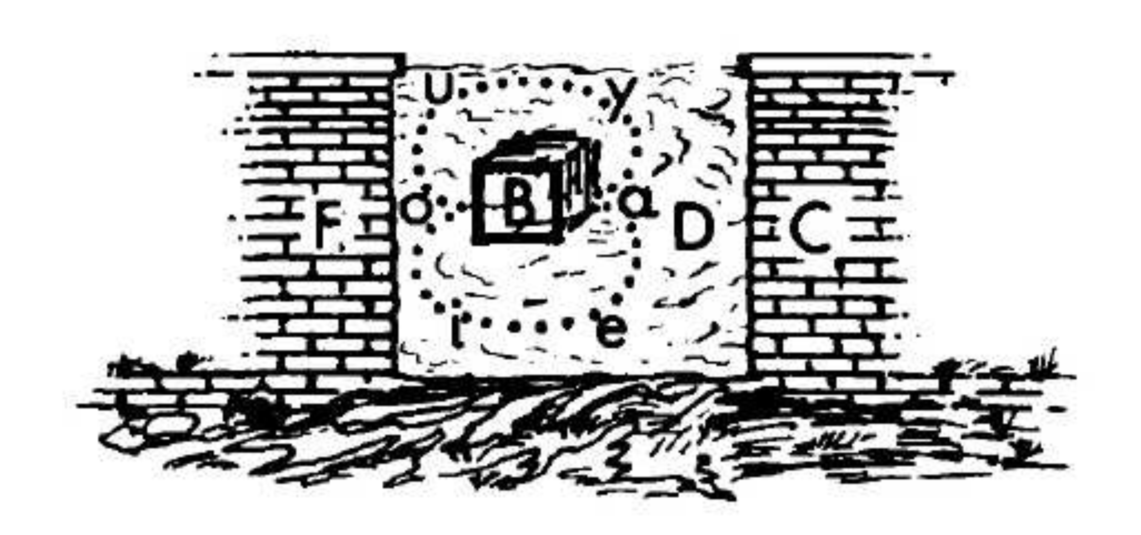
[30] Se refiere a los arts. 49-51 de la 3.ª parte.

las partículas del fluido D, considerados simultáneamente, de lo que se opondría a los mismos si se moviera; y en segundo lugar, en cuanto a la determinación, que son tantas las partículas del fluido D que se mueven de C a B, como las que se mueven en sentido contrario; pues las que procediendo de C chocan contra la superficie de B, son las mismas que luego vuelven hacia C. Y ciertamente cada una de estas partículas, considerada por separado, al chocar contra B lo empuja hacia F, y así impiden que se mueva hacia C más que si estuvieran en reposo; pero como hay otras tantas que van de F a B, y lo empujan hacia C, B no es empujado hacia una parte más que hacia otra, y por ello, si no interviene ninguna otra cosa, permanece inmóvil. Pues sea cual sea la figura que supongamos que tiene el cuerpo B, siempre será empujado por igual número de partículas por una parte que por otra (con tal que el fluido mismo no se mueva hacia una parte más que hacia otra). Y debemos suponer que B está rodeado por todas partes por el fluido DF; y si acaso no hay tanto fluido en F como en D, no importa, porque no actúa todo él sobre B, sino sólo las partes que tocan la superficie de éste. Ahora bien, hasta aquí hemos considerado a B como inmóvil; pero si ahora suponemos que alguna fuerza exterior lo empuja hacia C, esta fuerza bastará, por pequeña que sea, no para moverlo por sí sola, pero sí para concurrir con las partículas del fluido FD y determinarlas a empujarlo también hacia C, comunicando a B dicha fuerza parte de su movimiento [31].

[31] El estudio de los fluidos, aparte de su interés intrínseco, sirve aquí para preparar el terreno a la teoría de los vórtices o torbellinos celestes, que se explica en la 3.ª parte, pero que no incluimos aquí.

57. Demostración de lo precedente.

Para entender esto más claramente, imaginemos en primer lugar que el cuerpo duro B aún no está en el fluido FD, y que las partículas *aeioa* de este fluido, dispuestas como un anillo, se mueven circularmente según el orden *aei*; y que otras partículas, *ouyao*, se mueven del mismo modo según el orden *ouy*. En efecto, para que un cuerpo sea fluido, sus partículas deben moverse de varios modos, como ya se ha dicho. Supongamos después que el cuerpo duro B está en reposo en ese fluido entre *a* y *o*; ¿qué ocurrirá entonces? Ciertamente dicho cuerpo impedirá que las partículas *aeio* puedan pasar de *o* a *a* y completar el círculo de su movimiento; asimismo impedirá que las partículas *ouya* sigan moviéndose de *a* a *o*; y las partículas que van



de *i* a *o*, empujarán a B hacia C; asimismo las que van de *y* a *a*, lo rechazarán otro tanto hacia F; de manera que ellas solas no tendrán fuerza para moverlo, sino que serán rechazadas desde *o* hacia *u*, y desde *a* hacia *e*, produciendo los dos conjuntos de partículas una sola circulación, según el orden *aeiouya*. Así su movimiento no se detendrá de ningún modo por el choque con el cuerpo B, sino que sólo cambiará su determinación, y no avanzarán en línea recta,

o tan aproximada a la recta, como si no hubieran chocado con B.

Así pues, si suponemos que interviene otra fuerza, que empuja a B hacia C, tal fuerza, por muy pequeña que sea, al unirse a la de las partículas del fluido que van de *i* hacia *o*, empujándolo también hacia C, superará a la de las que van de *y* hacia *a* empujándolo en sentido contrario; de manera que bastará para cambiar la determinación de estas últimas, haciendo que se muevan en el orden *ayuo*, en la medida en que tal cambio se requiere para no impedir el movimiento del cuerpo B [32]; porque cuando dos cuerpos están determinados a moverse en sentidos contrarios y opuestos entre sí, aquel en que hay una fuerza mayor debe cambiar la determinación del otro. Y lo que digo sobre las partículas *aeiouy*, debe entenderse también sobre todas las otras del fluido FD que chocan contra B, es decir: que todas las que lo empujan hacia C se contraponen a otras tantas que lo empujan en sentido contrario; que basta que se les añada una pequeña fuerza para cambiar su determinación; y que aunque quizá no describan círculos como los representados aquí por *aeio* y *ouya*, sin duda todas se mueven circularmente y de otros modos equivalentes a tal tipo de movimiento.

58. En la medida en que algunas partículas del fluido se muevan más despacio que el cuerpo duro, aquél no se considerará como fluido.

Así pues, una vez cambiada la determinación de las partículas del fluido que impedían que el cuerpo B se moviera hacia C, dicho cuerpo empezará a moverse, y lo hará con la misma velocidad con que lo empuja la fuerza ajena al

---

[32] Véase *infra* art. 60.

fluido, siempre que todas las partículas de éste se muevan a más velocidad o por lo menos a la misma. Pues si algunas se mueven más despacio, no se considerará un fluido en la medida en que esté formado por ellas, ni bastará entonces cualquier mínima fuerza para mover un cuerpo duro que haya en él; sino que se necesitará una tan grande, que supere la resistencia producida por la lentitud de esas partículas del fluido. Por eso a menudo vemos que el aire, el agua y otros fluidos, oponen mucha resistencia a los cuerpos que se mueven en ellos muy rápidamente, mientras que ceden sin dificultad cuando avanzan lentamente.

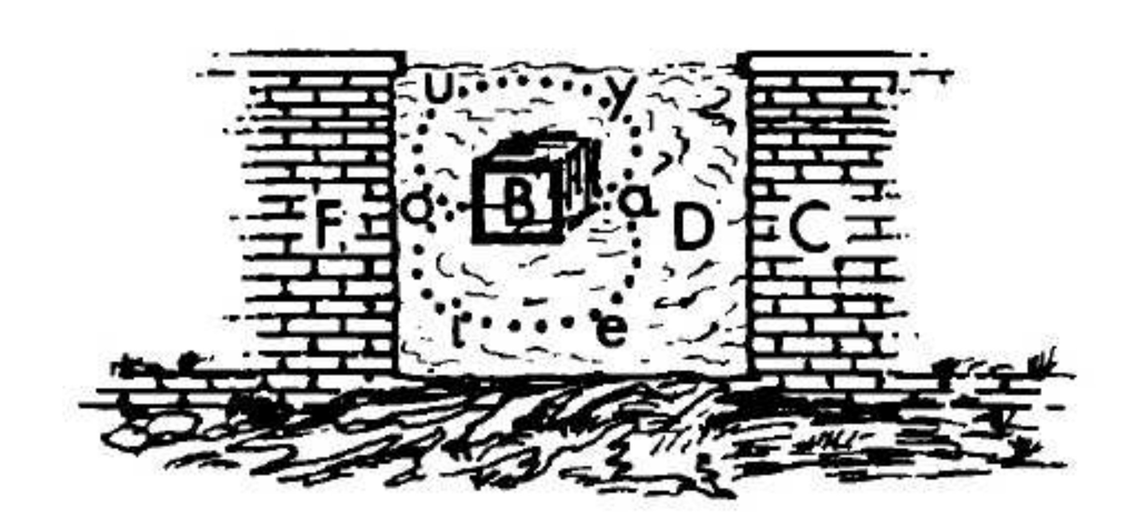
59. El movimiento que recibe un cuerpo duro empujado por otro cuerpo duro, no procede sólo de éste, sino que en parte también procede del fluido circundante.

Ahora bien, cuando el cuerpo B se mueve hacia C tal como decíamos, no hay que creer que recibe su movimiento sólo de aquella fuerza externa, sino sobre todo de las partículas del fluido; de manera que las que forman los círculos *aeio* y *ayuo* pierden tanto movimiento como reciben las del cuerpo B que están entre *o* y *a*, porque éstas formarán parte entonces de los movimientos circulares *aeioa* y *ayuoa*, aunque en la medida en que avancen hacia C seguirán uniéndose a otras partículas del fluido.

60. Pero el fluido no puede hacer que se mueva a mayor velocidad de la que recibe del cuerpo duro que lo empuja.

Sólo queda explicar aquí por qué antes, en lugar de decir que la determinación de las partículas *ayuo* cambia totalmente, dije que cambia lo necesario para no impedir

el movimiento del cuerpo B; a saber, porque la velocidad con que se mueve el cuerpo B no puede ser mayor que la que recibe de la fuerza externa que lo empuja, aunque a menudo todas las partículas del fluido FD tengan mucha más velocidad. Y ésta es una de las primeras cosas que debemos observar cuando filosofamos: no atribuir a una causa un efecto que exceda la potencia de aquélla. Así si suponemos que el cuerpo duro B, inmóvil en medio del



fluido FD, es empujado con un movimiento lento por alguna fuerza externa, por ejemplo por mi mano, no debe creerse que se moverá más deprisa de lo que es empujado, ya que el impulso de mi mano es la única causa de que se mueva; y aunque todas las partículas del fluido se muevan mucho más deprisa, no hay que creer que sean determinadas a los movimientos circulares *aeioa* y *ayuoa* u otros semejantes, que [33] sean más rápidos que aquel impulso, sino que en la medida en que se mueven más deprisa, se mueven en cualquier dirección, como antes del impulso.

[33] El texto de AT dice *quae*, que no es coherente con el contexto. Conjeturamos *qui*.

61. Cuando un fluido se mueve todo él simultáneamente hacia alguna parte, necesariamente arrastra consigo al cuerpo duro que contenga.

Y a partir de aquí percibimos claramente que un cuerpo duro que está sumergido y en reposo en un fluido, se mantiene allí como en equilibrio; y por muy grande que sea, siempre puede ser empujado hacia tal o cual parte por una fuerza mínima, tanto si procede de fuera, como si depende del hecho de que ese fluido se mueve todo él simultáneamente hacia algún lugar, como los ríos fluyen hacia el mar, y como todo el aire va hacia occidente cuando sopla el Euro. Pues cuando ocurre esto, es completamente necesario que el cuerpo duro que haya en tal fluido, se mueva simultáneamente con él. Y no se opone a esto la cuarta regla que hemos explicado antes, según la cual un cuerpo en reposo no puede ser puesto en movimiento por ningún otro más pequeño que él, por muy deprisa que se mueva.

62. Cuando un cuerpo duro es arrastrado así por un fluido, no por ello se mueve.

Es más, si tenemos en cuenta la verdadera y absoluta naturaleza del movimiento, que consiste en la traslación del cuerpo movido desde la proximidad de otros cuerpos contiguos, y que es igual en éstos que en aquél (aunque no solamos atribuírsela del mismo modo), reconoceremos que es menos adecuado decir que un cuerpo duro se mueve cuando es arrastrado por un fluido, que cuando no lo es, porque en el primer caso se separa menos de las partículas próximas de éste.

63. Por qué algunos cuerpos son tan duros que, aunque sean muy pequeños, no los podemos dividir fácilmente con las manos.

Pero aún queda algo por lo que parece que la experiencia se opone a las reglas del movimiento expuestas arriba, a saber, que vemos que cuerpos mucho más pequeños que nuestras manos se adhieren entre sí con tanta firmeza, que no podemos separarlos, por mucha fuerza que hagamos con ellas. En efecto, si sus partes no están unidas por otro aglutinante que el reposo de unas junto a otras, pero todo cuerpo en reposo puede ser movido por otro mayor que se mueva, a primera vista no se ve por qué razón no podemos dividir en dos partes con las manos un clavo de hierro, por ejemplo, o cualquier otro cuerpo pequeño pero muy duro. Pues cabe considerar cada mitad de ese clavo como un cuerpo, y puesto que cualquiera de ellas es más pequeña que nuestra mano, parece que con la fuerza de ésta deberíamos poder moverla y separarla de la otra. Pero hay que tener en cuenta que nuestras manos son muy blandas, es decir, que participan más de la naturaleza de los cuerpos fluidos que de la de los duros, debido a lo cual no suelen actuar íntegramente sobre el cuerpo que queremos mover, sino sólo con aquella parte que entra en contacto con dicho cuerpo. Ahora bien, así como la mitad del clavo que habría que separar de la otra mitad, puede ser considerada como un cuerpo, así también aquella parte de nuestra mano que la toca, que es más pequeña que ella, puede ser considerada igualmente como un cuerpo, en cuanto podría separarse de las otras partes de la mano; y como puede separarse del resto de la mano más fácilmente que la parte del clavo del resto de éste, y tal separación supone dolor, no podemos partir el clavo con la mano. Pero si

para dividir un cuerpo, utilizamos un martillo, una lima, unas tijeras o cualquier otra herramienta, aplicando la fuerza sobre una parte de dicho cuerpo, que sea más pequeña que la herramienta, podremos vencer su dureza por grande que sea.

64. No admito en física principios distintos a los de las matemáticas, porque todos los fenómenos de la naturaleza pueden explicarse y demostrarse a partir de ellos.

Nada añadiré aquí sobre las figuras, ni sobre las innumerables variedades de movimientos que se siguen de la infinita variedad de las mismas, porque todo ello resultará evidente cuando sea preciso tratarlo. Y supongo que mis lectores conocen ya los primeros elementos de la geometría, o al menos que tienen bastante ingenio para entender las demostraciones matemáticas. Pues confieso abiertamente que la única materia de las cosas corpóreas que reconozco es aquella absolutamente divisible, configurable y móvil, que los geómetras llaman cantidad, y que toman como objeto de sus demostraciones; y no considero en ella nada más que estas divisiones, figuras y movimientos; ni admito como verdadero acerca de éstos nada que no se deduzca, a partir de las nociones comunes de cuya verdad no podemos dudar, de un modo tan evidente que pueda considerarse como una demostración matemática [34]. Y como todos los fenómenos de la naturaleza pueden explicarse así, como se verá en lo que sigue, me parece que no hay por qué admitir o desear en física otros principios distintos de aquéllos.

---

[34] Sin embargo, en todos los *Principios* no aparece propiamente ni una sola fórmula matemática.

LEIBNIZ

OBSERVACIONES CRÍTICAS SOBRE LA PARTE GENERAL DE LOS PRINCIPIOS CARTESIANOS

SOBRE LA PRIMERA PARTE

Sobre el artículo 1. Lo que dice Descartes acerca de la necesidad de dudar de todas las cosas, incluso de las que presenten la más pequeña incertidumbre, hubiera sido preferible expresarlo con este precepto mejor y más claro: hay que considerar qué grado de asentimiento o disentimiento merece cada cosa; o más simplemente, hay que examinar las razones de cada opinión. Así cesarían las disputas a propósito de la duda cartesiana. Pero quizá el autor prefirió usar una paradoja (παραδοξολογεῖν), para estimular con la novedad al lector indolente. Con todo, yo habría preferido que él mismo hubiera tenido presente su propio precepto, o más bien que se hubiera percatado de su verdadero alcance.

Me explicaré con el ejemplo de la geometría. Es cosa sabida que en esta ciencia hay axiomas y postulados sobre cuya verdad se apoya todo lo demás. Los admitimos porque son inmediatamente evidentes al espíritu, y porque se comprueban con una infinidad de experiencias; y sin embargo convendría para la perfección de la ciencia que fueran demostrados. Antiguamente emprendieron esta tarea en algunos casos Apolonio y Proclo, y recientemente Roberval [1]. Y sin duda del mismo modo que Euclides creyó

[1] En sus *Nuevos ensayos* escribe Leibniz: «Recuerdo que en París,

conveniente demostrar que dos lados de un triángulo son juntos mayores que el tercero (cosa de la que se burlaba cierto autor antiguo, diciendo que incluso los asnos lo saben, porque van al pasto en línea recta, sin andarse con rodeos), porque quería que las verdades de la geometría no se basaran en imágenes sensibles sino en razones, así también podía haber demostrado, si hubiera contado con una buena definición de recta, que dos rectas que prolongadas no coinciden, sólo pueden tener un punto común. Y estoy convencido de la gran utilidad de la demostración de los axiomas para el verdadero análisis o arte de inventar.

Así pues, si Descartes hubiera sido consecuente con lo mejor de su precepto, debería haberse dedicado a demostrar los principios de las ciencias, haciendo en filosofía lo que Proclo quería hacer en geometría, donde es menos necesario. Pero a veces nuestro autor prefirió el aplauso a la certeza. Y no le reprocharía el haberse conformado tan fácilmente con lo verosímil, si él mismo no nos hubiera llamado la atención con una exigencia tan severa. Mucho menos reprochable me parece Euclides por haber admitido sin prueba algunas cosas, pues más bien lo hizo para que sepamos que, admitidas unas pocas hipótesis, las demás cosas son seguras y tan dignas de crédito como aquéllas; y si Descartes y otros filósofos hubieran hecho algo semejante, no tendríamos ahora estas dificultades.

Y lo que digo se refiere también a los escépticos, que desprecian las ciencias con el pretexto de que se sirven generalmente de principios no demostrados. Yo pienso, por el contrario, que los geómetras son más bien dignos de

---

cuando se burlaban del ya anciano Roberval, porque pretendía demostrar los axiomas de Euclides, siguiendo el ejemplo de Apolonio y Proclo, hice ver la utilidad de una investigación así» (*op. cit.*, pág. 114 de la trad. de J. Echeverría, Madrid, 1977).

alabanza, pues han cimentado la ciencia sobre esa especie de pilares que son los principios, y han descubierto el arte de progresar y deducir muchas cosas a partir de muy pocas; pues si hubieran decidido diferir la invención de teoremas y problemas hasta que hubieran demostrado todos los axiomas y postulados, quizá hoy no tendríamos geometría alguna.

Sobre el art. 2. Por otra parte, no veo qué utilidad puede tener el considerar las cosas dudosas como si fueran falsas: esto no sería librarse de los prejuicios, sino cambiarlos. Y si se trata de una suposición, no había que abusar de ella, pues como se verá después en el art. 8, cuando se trate de la distinción entre la mente y el cuerpo, de aquí ha nacido un paralogismo.

Sobre el art. 4. En cuanto a las cosas sensibles, sólo podemos saber o debemos desear que sean coherentes, tanto entre sí como con las razones indudables [2], de manera que las futuras puedan preverse hasta cierto punto a partir de las pasadas. Es inútil buscar en ellas más verdad o realidad que la que esto nos ofrece, y ni los escépticos deben exigir ni los dogmáticos prometer otra cosa.

Sobre el art. 5. De las demostraciones matemáticas sólo cabe dudar en la medida en que temamos el error en los cálculos aritméticos. Y para evitarlo lo único que se puede hacer es examinar el cálculo muchas veces, o bien usar diferentes procedimientos, y hacer comprobaciones. Esta debilidad de la mente humana, que procede de la falta de atención y memoria, no puede eliminarse completa-

---

[2] *Indubitatis rationibus.*

mente, e inútilmente la menciona aquí Descartes, como si fuera a ponerle remedio. Nos daríamos por satisfechos si en las otras ciencias se demostrara como en matemáticas, pues todo razonamiento, incluido el cartesiano por muy riguroso y perfecto que sea, estará sujeto a esa duda, sea lo que sea lo que finalmente se decida sobre aquel poderoso genio engañador [3], o sobre la distinción entre el sueño y la vigilia.

Sobre el art. 6. No tenemos el libre albedrío al percibir, sino al obrar. No depende de mi albedrío que la miel me parezca dulce o amarga, ni depende de él tampoco que un teorema propuesto me parezca verdadero o falso, sino que sólo es propio de la consciencia el examinar qué es lo que parece. Siempre que afirmamos algo, somos conscientes o bien de una sensación o un razonamiento presentes, o bien por lo menos de un recuerdo actual que se refiere a una sensación pasada o a una percepción de un razonamiento pasado; aunque en este último caso nos equivoquemos a menudo debido a un fallo de la memoria o a falta de atención. Ahora bien, la consciencia del presente o del pasado no depende en absoluto de nuestro albedrío. Sólo reconocemos como propio de la voluntad el gobernar la atención y el interés, de manera que aunque no sea la causa de nuestras aserciones, puede contribuir a ellas indirectamente. Por eso ocurre a menudo que los hombres terminan por creer en aquello que quisieran que fuese verdadero, porque se han acostumbrado a atender principalmente a las cosas que les son favorables; y de este modo consi-

[3] El genio maligno de las *Meditaciones* no se menciona expresamente en los *Principios*, aunque está implícito en el artículo que aquí considera Leibniz y en otros de la 1.ª parte.

guen satisfacer no sólo su voluntad, sino también su consciencia. Véanse también nuestras observaciones sobre el art. 31.

Sobre el art. 7. Descartes ha observado brillantemente que *pienso, luego soy,* es una de las verdades primeras. Pero no debería haber olvidado otras semejantes a ésta. En general puede decirse que las verdades se dividen en verdades de hecho y verdades de razón. La primera verdad de razón, tal como advirtió correctamente Aristóteles, es el principio de contradicción o, lo que viene a ser lo mismo, el principio de identidad. En cuanto a las de hecho, hay tantas verdades primeras cuantas percepciones inmediatas o, por así decirlo, consciencias. Ahora bien, soy consciente no sólo de mí que pienso, sino también de mis pensamientos, y tan verdadero y cierto es que tengo tal o cual pensamiento, como que yo pienso. Así pues, las primeras verdades de hecho pueden referirse a estas dos: *yo pienso,* y *pienso varias cosas.* De donde se sigue no sólo que yo soy, sino también que soy afectado de varios modos.

Sobre el art. 8. No es correcto este razonamiento: puedo suponer o fingir que no existe ninguna cosa corpórea, pero no puedo fingir que yo no existo, o que no pienso, luego yo no soy corpóreo, ni el pensamiento es un modo del cuerpo. Y me sorprende que un hombre eminente haya podido conceder tanta importancia a un sofisma tan débil; al menos en este artículo no dice nada más. En cuanto a los argumentos de las *Meditaciones,* serán examinados en su lugar. Quien juzgue que el alma es corpórea, no admitirá que se pueda afirmar que no existen cosas corpóreas, sino sólo que se puede dudar (mientras se desconozca la naturaleza del alma) de si existen o no las cosas corpó-

reas; y aunque vea claramente que su alma existe, de aquí sólo concluirá que todavía puede dudar de que el alma sea corpórea; y nada más obtendrá de ese argumento por muchas vueltas que le dé. Lo que motivó el paralogismo fue aquella licencia, que se había permitido en el art. 2, de rechazar como falsas las cosas dudosas, como si cupiese afirmar que no hay cosas corpóreas, porque quepa dudar de que existan, lo cual no puede concederse. Otra cosa sería si conociéramos la naturaleza del alma tan perfectamente como su existencia, pues entonces estaría claro que no le pertenecería nada que no percibiéramos en ella.

Sobre el art. 13. Ya he observado, a propósito del art. 5, que es inútil evocar aquí los errores que pueden nacer de un defecto de la memoria o la atención y perturbar los cálculos aritméticos (incluso cuando se cuenta con un método perfecto, como en el caso de los números), porque no puede encontrarse ninguna técnica en la que no sean posibles, sobre todo cuando hay que prolongar mucho el razonamiento; entonces hay que recurrir a comprobaciones.

Por lo demás, parece que aquí se trae a colación a Dios de manera un tanto artificiosa y vana, pues, por no decir más, esa extravagante ficción o duda de si no habremos sido hechos para equivocarnos incluso en las cosas más evidentes, no puede impresionar a nadie, porque la excluye la naturaleza de la evidencia, y las experiencias y éxitos de toda la vida demuestran lo contrario; y si esta duda pudiera ser suscitada legítimamente una sola vez, entonces sería completamente insuperable, tanto para el propio Descartes como para cualquier otro, pues aunque se afirmaran cosas evidentísimas, representaría siempre un obstáculo. Digo esto por no decir que ni es aceptable esta duda por

suponer que Dios no exista, ni sería eliminable al aceptar que sí existe. En efecto, aunque Dios no existiera, no dejaríamos de ser capaces de alcanzar la verdad, con tal que fuera posible que nosotros existiéramos [4]; y si se admite que Dios existe, de aquí no se sigue que no exista una criatura muy falible e imperfecta, sobre todo porque podría ocurrir que su imperfección no fuera connatural, sino quizá consecuencia de un gran pecado, como enseñan los teólogos cristianos acerca del pecado original, de manera que el mal no podría imputarse a Dios. Ahora bien, aunque me parece que Dios ha sido introducido aquí inoportunamente, opino, pero por otro motivo, que el verdadero conocimiento de Dios es el principio de la más alta sabiduría, pues Dios es tanto la causa primera como la última razón de las cosas [5], y el mejor modo de conocerlas es a partir de sus causas y razones [6].

Sobre el art. 14. Por lo que sabemos, el primero que descubrió el argumento para demostrar la existencia de Dios a partir de la noción misma de éste, fue Anselmo, arzobispo de Canterbury, quien lo propuso en su libro contra el insensato, obra que ha llegado hasta nosotros. Y los escritores de la teología escolástica lo examinan frecuentemen-

---

[4] No se ve cuál puede ser aquí la razón de Leibniz. Quizá presuponga la identidad entre el ser y la verdad.

[5] Conforme a la tradición aristotélica, la ciencia es el conocimiento de las causas, y la sabiduría el de las primeras causas (véase *Metafísica* de Aristóteles, trad. de V. García Yebra, Madrid, 1970, pág. 10 del t. I). Por eso el conocimiento de Dios, en tanto que causa primera es el principio de la sabiduría.

[6] Las razones parecen ser aquí los fines. Como se verá, esto es contrario a la opinión de Descartes. Por eso dice Leibniz que opina semejantemente a Descartes, pero «por otro motivo», *alio modo*.

te, incluso el Aquinate, de quien parece haberlo tomado Descartes, que no ignoraba su obra [7].

Este razonamiento posee cierta belleza, pero es imperfecto. El argumento es como sigue. Todo lo que puede demostrarse a partir de la noción de una cosa, puede atribuirse a esa cosa. Ahora bien, a partir de la noción del Ente perfectísimo o supremo puede demostrarse la existencia. Luego la existencia puede atribuirse al Ente perfectísimo o Dios, es decir, que Dios existe. La premisa menor se prueba así: el Ente perfectísimo o supremo contiene todas las pefecciones, luego también contiene la existencia, que es ciertamente una perfección, porque es más o más grande existir que no existir. Hasta aquí el argumento.

Ahora bien, si prescindimos de los conceptos de pefección y magnitud, podemos construir un argumento aún más elegante y exacto de este modo: el Ente necesario existe (es decir, el Ente a cuya esencia pertenece la existencia, o Ente por sí, existe), lo cual resulta evidente por la mera consideración del significado de esas palabras. Ahora bien, Dios es un Ente tal (por la definición de Dios). Luego Dios existe.

Pero estos argumentos sólo son concluyentes si se admite que el Ente perfectísimo o Ente necesario es posible

[7] La 1.ª redacción añadía: «por haber estudiado con los jesuitas de la Flèche». Descartes no ignoraba, efectivamente, la obra de santo Tomás, pero en diciembre de 1640 declara no haber leído todavía a san Anselmo: «Leeré a san Anselmo en cuanto tenga ocasión» (carta a Mersenne, AT, III, 261), y para entonces ya había escrito las *Meditaciones*, donde expone por primera vez este argumento, que después Kant llamó «ontológico». E. Gilson opina que Descartes no pudo haber sacado el argumento de la exposición que santo Tomás hace de él cuando lo critica, «por la simple razón de que el argumento no estaba allí» (*Etudes sur le rôle de la pensée médiévale dans la formation du système cartésien*, París, 1975, pág. 222).

y no implica contradicción, o lo que es lo mismo, que es posible una esencia de la que se siga la existencia. Pero mientras esta posibilidad no sea demostrada, no se puede admitir que la existencia de Dios haya sido demostrada perfectamente con tal argumento. Y en general debe advertirse (como tengo dicho en otra ocasión) que de una definición no puede inferirse con seguridad nada acerca de lo definido, mientras no esté claro que la definición expresa algo posible. Pues si implicara una contradicción oculta, podría deducirse algo absurdo [8].

Por lo demás, el argumento nos muestra este admirable privilegio de la naturaleza divina, a saber, que basta con que sea posible para que exista, lo cual no ocurre cuando se trata de probar la existencia de cualquier otra cosa. Por tanto, si se pretende demostrar la existencia de Dios con el rigor propio de la geometría [9], sólo hace falta demostrar con ese mismo rigor su posibilidad. Mientras tanto, se puede confiar fácilmente en la existencia de algo que para existir sólo necesita ser posible; de todos modos, es evidente por otra razón que existe alguna cosa necesaria, a saber, porque existen cosas contingentes.

Sobre el art. 18. El segundo argumento de Descartes, según el cual nosotros tenemos la idea del Ente perfectísimo, y por lo tanto la causa de esta idea (esto es, el Ente perfectísimo) existe, es más dudoso que la posibilidad de

[8] La 1.ª redacción añadía: «Por ejemplo, si se define A como el animal absolutamente necesario, y se pretende demostrar su existencia de este modo: lo que es absolutamente necesario, existe (por un axioma indudable); A es absolutamente necesario (por definición); luego A existe. Pero esto es absurdo, porque la definición o idea es imposible, y no podía ser admitida previamente».

[9] La 1.ª redacción añadía: «Tal como se pretende con este argumento».

Dios, e incluso lo niegan muchos que confiesan fervorosamente que Dios es no sólo posible sino existente. Tampoco cabe decir, como recuerdo que hace Descartes en alguna parte, que cuando hablamos de alguna cosa entendiendo lo que decimos, tenemos la idea de esa cosa [10]. Pues a menudo ocurre que combinamos nociones incompatibles, como cuando pensamos en el movimiento más rápido de todos, que es evidentemente imposible, y al que por consiguiente no le corresponde ninguna idea, a pesar de que podemos hablar de él entendiendo lo que decimos. En otra parte he explicado que a menudo sólo pensamos confusamente en lo que decimos, y que no somos conscientes de la idea que existe en nuestra mente, a menos que entendamos la cosa y la analicemos suficientemente [11].

Sobre el art. 20. El tercer argumento adolece, entre otros, del mismo defecto, pues supone que la idea de la suma perfección de Dios está en nosotros, y a partir de aquí concluye que Dios existe, porque nosotros que tenemos esa idea existimos.

---

[10] Véase 2.ª definición de la *Síntesis* al final de las segundas Respuestas de las *Meditaciones* (AT, VII, 160, o trad. cit. de V. Peña, pág. 129).

[11] «Analicemos» es *resolvamus*; quiere decir que hay que distinguir las cosas incompatibles que pudieran estar «combinadas» y «confundidas» en un todo absurdo, como ocurre con la presunta idea del movimiento más rápido. En PSG, IV, 424, explica Leibniz por qué tal movimiento es imposible: supongamos que es el de una rueda que gira; entonces bastaría con prolongar uno de sus radios, para que la velocidad de un punto de la nueva circunferencia fuera mayor que la de otro de la circunferencia anterior. Por otra parte, la 1.ª redacción añadía aquí: «Con todo, es muy verdadero que la idea de Dios está en nosotros, porque es muy verdadero que Dios es no sólo posible sino también existente, y que nosotros conocemos ambas cosas; y todas las ideas nos son en cierto modo innatas, pues lo único que pueden hacer los sentidos es que la mente repare en ellas, como he explicado en otro lugar».

Sobre el art. 21. Del hecho de que ahora somos se sigue que seguiremos siendo después, a no ser que haya una razón de cambio. Por lo tanto, si no fuera evidente por otras razones que sólo podemos existir gracias a Dios, no se podría deducir nada en favor de su existencia a partir de nuestra duración; porque no cabe admitir que una parte de esta duración sea completamente independiente de otra.

Sobre el art. 26. Aunque nosotros seamos finitos, podemos saber muchas cosas sobre lo infinito, por ejemplo, sobre las líneas asíntotas, es decir, aquellas que prolongadas al infinito se aproximan cada vez más, pero nunca coinciden; sobre los espacios infinitos en longitud, cuya área no es mayor que la de un espacio finito; sobre las sumas de series infinitas. De lo contrario, no conoceríamos nada con certeza sobre Dios. Con todo, no es lo mismo saber algo de una cosa que comprenderla, es decir, abarcar todo lo que hay en ella [12].

Sobre el art. 28. Por lo que se refiere a los fines que Dios se propuso, estoy convencido de que se conocen y de que es muy útil investigarlos; es más, despreciar esta investigación puede ser peligroso o sospechoso. Y en general, cuando veamos que una cosa es especialmente útil, podemos asegurar que Dios al crearla se propuso, entre otros, el fin correspondiente, para que ofreciera esa utilidad, puesto que conoció y procuró la función de la cosa. En otra

[12] La 1.ª redacción añadía: «En cuanto a las cuestiones que se mencionan hay que decir que una línea infinita o un número infinito no están completos, y que por lo tanto una línea tal no puede tener una mitad, ni un número así puede ser dividido en partes iguales o desiguales, y que por lo tanto no puede ser par o impar».

parte he señalado, y he mostrado con ejemplos, que ciertas verdades físicas, arcanas y de gran importancia, cuyo conocimiento no resultaba fácil por medio de las causas eficientes, han podido ser descubiertas por la consideración de las finales [13].

Sobre el art. 30. Aunque se admita la existencia de la substancia perfecta, que no es ciertamente causa de imperfecciones, no por ello se suprimen aquellas razones para dudar, que propuso Descartes, tanto si son verdaderas como si son falsas; cosa que ya he observado a propósito del art. 13.

Sobre los arts. 31-35. Que los errores dependen más de la voluntad que del entendimiento, es algo que no admito. Creer lo verdadero o lo falso, es decir, conocer o equivocarse, no es más que cierta consciencia o cierto recuerdo de percepciones o de razones [14]; por consiguiente, no depende de la voluntad, a no ser que siguiendo un camino torcido resulte que en alguna ocasión, incluso sin saberlo nosotros, creamos ver lo que queremos. Añádase lo que se ha dicho a propósito del art. 6. Juzgamos, pues, no en razón de lo que queremos, sino de lo que se nos muestra. Y la afirmación de que la voluntad es más amplia que el entendimiento, me parece más ingeniosa que verdadera; en una palabra, es hablar para la galería. No queremos nada que no se haya presentado al entendimiento.

El origen de todos los errores es, en cierto modo, el mismo que el de los errores de cálculo que se observan

[13] La 1.ª redacción añadía: «Véase mi opúsculo sobre *El único principio de la óptica* (ed. Dutens, III, 145 ss.).

[14] Quizá se trate de consciencia de percepciones y recuerdo de razones.

entre los aritméticos. Pues a menudo ocurre que, por falta de atención o por un fallo de la memoria, hacemos lo que no debemos, o dejamos de hacer lo que debemos, o creemos haber hecho lo que no hicimos, o no haber hecho lo que sí hicimos. Así resulta que en el cálculo (cuyo correlato en el alma es el razonamiento) no ponemos los signos adecuados sino los inadecuados, omitimos algo mientras calculamos, y alteramos el método. Es decir, nuestra mente, por cansancio o distracción, no presta la suficiente atención a las operaciones que está realizando, o bien debido a un fallo de la memoria admite como probado antes lo que sólo está profundamente grabado en nosotros, como consecuencia de repeticiones frecuentes, o de continuas consideraciones, o de un vivo deseo. Y el remedio de nuestros errores es el mismo que el de los errores del cálculo, a saber, que prestemos atención a la materia y a la forma, que avancemos lentamente, que repitamos y variemos la operación, que realicemos revisiones y comprobaciones, que dividamos en partes los razonamientos muy largos, para que la mente pueda descansar, y podamos confirmar cualquier parte por medio de las comprobaciones correspondientes. Pero como algunas veces es preciso actuar rápidamente, es muy importante que nos acostumbremos a tener serenidad de ánimo —como los que en medio del ruido e incluso calculando mentalmente, son perfectamente capaces de operar con números muy altos—, para que la mente no se distraiga fácilmente con las sensaciones externas o con sus propias imágenes o afecciones, sino que domine lo que hace, y conserve la capacidad crítica o, como solemos decir, de reflexión, de manera que pueda decirse continuamente a sí misma, como si fuera su propio maestro: fíjate bien en lo que haces, y en qué momento lo haces; el tiempo pasa. Esto es lo que los alemanes llaman acerta-

damente *sich begreiffen,* y los franceses, igualmente bien, *s'aviser,* como significando que uno se da consejos y recomendaciones a sí mismo; de modo semejante a como los *nomenclatores* decían a los candidatos romanos los nombres y los méritos de los ciudadanos cuyos votos convenía solicitar, o como el apuntador que susurra al actor las palabras iniciales de lo que tiene que decir, o como aquel joven que le dijo a Filipo de Macedonia: recuerda que eres mortal.

Ahora bien, esa *capacidad crítica,* ese *s'aviser,* no está siempre a nuestra disposición ni depende de nuestra voluntad, sino que es preciso que se dé antes en el entendimiento, lo cual depende de nuestro actual grado de perfección. A la voluntad le corresponde aplicarse previamente con todas sus fuerzas, para que la mente se prepare bien; y para ello resulta útil que consideremos las experiencias, daños y peligros ajenos, que nos sirvamos de nuestras propias experiencias (pero, en la medida de lo posible, de las libres de peligro o al menos de las que supongan un daño mínimo), e incluso que nos acostumbremos a pensar según cierto orden y método, para que después se nos presente como espontáneamente aquello que convenga. Sin embargo, hay cosas que se nos escapan o que no acuden a nuestra mente, pero no por culpa nuestra, pues no se trata entonces de un defecto del juicio, sino de la memoria o del ingenio, y esto más que error es ignorancia; ahora bien, no hay por qué ocuparse aquí de ello, porque no está en nuestra mano el conocer o recordar lo que queramos. Basta aquella especie de capacidad crítica, con la que luchamos contra la falta de atención, y que siempre que la memoria nos remita a pruebas pasadas, que quizá no fueron tales, sospechemos de un recuerdo que es confuso; en cuyo caso debemos comenzar de nuevo la investigación, si es

posible y la cuestión es importante, o bien confiar solamente en las pruebas pasadas hechas con la suficiente diligencia.

Sobre el art. 37. No es mayor perfección en el hombre obrar libremente que obrar con razón; o más bien ambas cosas son lo mismo, pues tanto más libre es uno, cuanto menos se vea turbada su razón por la violencia de sus pasiones.

Sobre el art. 39. Preguntar si nuestra voluntad es libre, es lo mismo que preguntar si nuestra voluntad es voluntad. Libre y voluntario significan lo mismo. Pues libre es lo mismo que espontáneo con razón, y querer consiste en que la razón percibida por el entendimiento nos mueva a obrar; y cuanto más pura sea la razón y menos mezclada esté con el impulso bruto y la percepción confusa, tanto más libre será la acción. Abstenerse de juzgar no corresponde a nuestra voluntad, sino al entendimiento, cuando se previene a sí mismo y adopta cierta actitud crítica, como hemos dicho a propósito del art. 35.

Sobre el art. 40. Si alguien, estando convencido de que Dios lo ha preordenado todo, y de que él sin embargo es libre, respondiera a los argumentos que muestran la oposición entre ambas cosas basándose solamente en lo que propone Descartes, a saber, que su mente es finita, y por tanto no comprende tales cosas, yo creo que esto sería responder a la conclusión, pero no al argumento, es decir, cortar el nudo en lugar de desatarlo. La cuestión no es si uno comprende la cosa misma, sino más bien si uno no comprende, al mostrársela, su propio absurdo. Pues si los misterios de la fe deben estar libres de contradicción, tanto más deben estarlo los de la naturaleza. De manera

que si uno quiere conducirse como un filósofo, debe revisar el argumento que, con cierta apariencia de verdad, concluye algo contradictorio a partir de las propias premisas, y descubrir dónde está el error, cosa que, si se procede correctamente, siempre es posible [15].

Sobre los arts. 43, 45 y 46. Ya he advertido en otra parte que no es muy útil la célebre regla de que sólo hay que aceptar las cosas claras y distintas, mientras los conceptos de claro y distinto no se expliquen mejor de lo que lo hizo Descartes.

Son preferibles las reglas de Aristóteles y los geómetras, por ejemplo la de que, exceptuados los principios (esto es, las verdades primeras o las hipótesis), no debemos admitir nada que no haya sido probado con un argumento legítimo, es decir, que no tenga ningún defecto ni de forma ni de materia. Es un defecto de materia admitir algo además de los principios y de lo que se ha probado a partir de éstos con un argumento legítimo. Y entiendo por forma correcta no sólo la ordinaria de los silogismos, sino también cualquier otra predemostrada que sea concluyente en virtud de la disposición de sus partes; cosa que ocurre también con las formas de las operaciones aritméticas y algebraicas, con las de los libros de cuentas, e incluso hasta cierto punto con las del procedimiento judicial (pues cuando se trata de la práctica de la vida, nos conformamos a veces con un determinado grado de verosimilitud; aun-

---

[15] La 1.ª redacción añadía: «Aquí comete Descartes el mismo error que en el art. 26, cuando, a propósito de las cuestiones u objeciones sobre lo infinito, se limitaba a responder que nuestra mente es finita; como si el entendimiento finito no pudiera saber también ciertas cosas sobre lo infinito, en las que al menos siempre es conveniente evitar la contradicción».

que una parte de la lógica, muy útil en la vida, aún está por hacer, a saber, la que trata de la valoración de los grados de probabilidad, acerca de la cual he señalado no pocas cosas)[16]. Sobre la forma añádase lo que digo más abajo a propósito del artículo 75.

Sobre los arts. 47 y 48. No recuerdo quién (quizá Comenius) ya advirtió acertadamente que Descartes, después de comprometerse en el art. 47 a enumerar sumariamente todas las nociones simples, nos abandona en el artículo siguiente, pues tras citar algunas añade: *y otras semejantes.* Además la mayoría de las que nombra no son simples. Ahora bien, tal investigación es más importante de lo que se cree.

Sobre el art. 50. En cuanto a las verdades bastante simples, que sin embargo los hombres no admiten a causa de sus prejuicios, es preferible demostrarlas por medio de otras más simples.

Sobre el art. 51. No sé si la definición de substancia, según la cual ésta es aquello que sólo necesita del concurso de Dios para existir, conviene a alguna substancia creada conocida por nosotros, a no ser que se interprete esto en un sentido poco común. En efecto, no sólo necesitamos otras substancias, sino también y mucho más nuestros propios accidentes. Y como la substancia y el accidente se necesitan mutuamente, se requieren otros criterios para distinguir la substancia del accidente, como es el de que aunque la substancia necesite algún accidente, a menudo no

[16] Véase Couturat, *Opuscules et fragments inédits de Leibniz* (París, 1903, pág. 211), y ed. Dutens, VI-1, 72, y VI-2, 264.

requiere uno determinado, pues basta con que, si desaparece uno, sea sustituido por otro, mientras que el accidente no sólo necesita alguna substancia en general, sino la suya propia, en la que está, siempre que ésta no cambie [17]. Con todo, habría que añadir otras cosas de mayor importancia sobre la naturaleza de la substancia, acerca de la cual caben discusiones más profundas.

Sobre el art. 53 [18]. Admito que cada substancia tiene un atributo principal que expresa su esencia, pero no sé si con esas [19] pocas palabras pueden explicarse, si se trata de la substancia singular, los géneros de las substancias, tal como se explican otras cosas por medio de definiciones. Ahora bien, veo que muchos afirman audazmente que la extensión constituye la naturaleza común de la substancia corpórea, aunque no lo he visto probado en ninguna parte; sin embargo, ni el movimiento o acción ni la resistencia o pasión se derivan de ella; ni las leyes naturales que se observan en el movimiento y en el choque de los cuerpos proceden de la mera noción de extensión, tal como he mostrado en otra parte. Y es que la noción de extensión no es una noción primera, pues se puede descomponer. En efecto, es necesario que lo extenso sea un todo continuo, en el que existan muchas cosas simultáneamente. Además, la extensión, cuya noción es relativa, exige algo que se extienda o se continúe, como en la leche la blancura, y en el cuerpo lo que forma su esencia; la repetición de ese algo (sea lo que sea) es la extensión. Y estoy com-

[17] El texto dice *semel ... ut eam non mutet*, «siempre que no la cambie», lo cual apenas tiene sentido. Conjeturamos, pues, que debe tratarse de *ea* en vez de *eam*.

[18] El texto se refiere aquí al art. 52, pero es un error.

[19] El texto dice *iisque*, pero debe de ser *iisce*.

pletamente de acuerdo con Huygens (cuyas opiniones en física y matemáticas valoro mucho), según el cual el concepto de mera extensión y el de lugar vacío son el mismo; y a mi juicio la movilidad misma o la ἀντιτυπία no se pueden entender a partir de la mera extensión, sino a partir del sujeto de la extensión, que no constituye sólo el lugar, sino que además lo llena.

Sobre el art. 54. Que yo recuerde, ni nuestro autor ni sus seguidores han demostrado todavía perfectamente que la substancia pensante carezca de extensión, ni que la extensa carezca de pensamiento, para que resulte evidente que uno de esos atributos no requiere al otro en el mismo sujeto, e incluso que no puede coexistir con él. Y no me extraña que el autor de la *Investigación de la verdad* (a quien debemos consideraciones muy notables) haya observado que los cartesianos no han aportado ninguna noción distinta de pensamiento, por lo que tampoco hay que extrañarse de que ellos mismos no sepan claramente qué se contiene en esta noción [20].

Sobre los arts. 60 y 61. Negar la distinción real entre los modos, es alterar innecesariamente el significado usual de las palabras. Pues hasta ahora los modos también han sido incluidos entre las cosas, y se ha considerado que difieren realmente entre sí, como difieren entre sí las figuras esférica y cuadrada de un trozo de cera. El cambio de una figura a otra es sin duda algo verdadero, y por consiguiente tiene un fundamento real.

[20] La primera redacción añadía: «Con todo, es completamente verdadero que el alma y la materia son absolutamente diferentes, cosa que en otra ocasión explicaré mejor a partir de mis principios».

Sobre el art. 63. Concebir el pensamiento y la extensión como la misma substancia pensante o extensa, no me parece correcto ni posible. Este recurso es sospechoso, y semejante a aquel por el que se recomendaba tener por falso lo dudoso. Deformando las cosas de esta manera, se predisponen los espíritus a la obstinación y al paralogismo.

Sobre los arts. 65-68. Como los autores antiguos, Descartes nos ha prestado un gran servicio al desarraigar el prejuicio por el que consideramos el calor, los colores y otros fenómenos semejantes como cosas exteriores a nosotros. En efecto, es evidente que lo que en un momento nos parecía muy caliente, lo sentimos después tibio con la misma mano; y que después de ver el color verde en una mezcla de polvo, si usamos una lente, ya no veremos el verde, sino una mezcla de amarillo y azul, e incluso podremos descubrir las causas de estos dos colores, si recurrimos a instrumentos más potentes o a otros experimentos o razonamientos. De donde resulta que no hay fuera de nosotros ninguna cosa que sea tal como la imagen que percibimos en esos casos. Y es que solemos ser como niños que creen que en el extremo del arco iris que toca la tierra, hay una copa de oro, y corriendo en vano intentan encontrarla [21].

Sobre los arts. 71-74. Ya hemos dicho algo sobre las causas de los errores, a propósito de los arts. 31-5. Y a partir de aquéllas pueden explicarse las que aquí se mencionan, pues los prejuicios de la infancia se deben a que

[21] La 1.ª redacción añadía: «Con todo, es correcto decir que el color y el calor están en las cosas, siempre que entendamos el fundamento de estos fenómenos».

aceptamos cosas no probadas, y la disminución de la atención a la fatiga, y la ambigüedad de las palabras al uso incorrecto de los signos, que causa errores formales; es como si al calcular pusiéramos *x* en vez de *v*, como dice un proverbio alemán, o como si un boticario leyera en la receta *sandáraca* en vez de *sangre de drago*.

Sobre el art. 75. También sería justo reconocer el mérito de los autores antiguos, en vez de silenciarlo maliciosamente y en perjuicio nuestro. Aunque la lógica de Aristóteles no sea suficiente para descubrir, lo es sin embargo para juzgar, al menos cuando se trata de consecuencias necesarias; y es muy importante que las consecuencias extraídas por la mente humana se mantengan estables gracias a ciertas reglas semejantes a las de las matemáticas. Y ya he observado que es más frecuente de lo que se suele creer el cometer paralogismos en cosas serias, debido a errores en la forma lógica. Por lo tanto, para evitar todos los errores basta con utilizar de manera permanente y rigurosa las conocidísimas reglas de los lógicos. Pero como a menudo la complicación de las cosas [22] no permite tal minuciosidad, en las ciencias y en la práctica recurrimos a ciertas formas lógicas especiales, que deben ser previamente demostradas por medio de aquellas reglas generales, si lo permite la peculiar naturaleza del tema. Así es como procede Euclides, que tiene su propia lógica para la conversión, composición y división de razones, comprobada previamente en un libro especial de los *Elementos*, y que se ha impuesto después en toda la geometría. De este modo se consigue economía y certeza al mismo tiempo; y cuantas más cosas de este género contenga una ciencia, tanto más perfecta será.

[22] La 1.ª redacción añadía: «y la propia vida».

Añádase lo que hemos observado a propósito de los arts. 43 y ss. sobre las argumentaciones llamadas en forma, que deben emplearse más ampliamente de lo que generalmente se cree.

SOBRE LA SEGUNDA PARTE

Sobre el artículo 1. El argumento con el que Descartes pretende demostrar la existencia de las cosas materiales es poco sólido, y por lo tanto hubiera sido mejor que no lo intentara.

El argumento consiste en esto: la causa de que sintamos cosas materiales está fuera de nosotros; por lo tanto, o es Dios, u otra cosa, o esas mismas cosas; ahora bien, si éstas no existieran, no sería Dios, pues entonces sería engañador; y tampoco es otra cosa (aunque esto se olvidó de probarlo); luego la causa son ellas mismas, que por consiguiente existen [23]. Pero cabe objetar que nuestras sensaciones podría producirlas algo que no fuera Dios; pues así como éste permite otros males, por ciertas graves razones, también puede permitir que seamos engañados, sin que él mismo sea el engañador; sobre todo porque dicho engaño

[23] En el original la «otra cosa» es siempre *alio,* ablativo masculino o neutro, por lo que no hay manera de saber si Leibniz se refiere a alguien o a algo. Quizá estuviera pensando en el genio maligno, que era uno de los motivos de duda de las *Meditaciones,* aunque aquí en los *Principios* no se menciona expresamente; de todos modos, esto no es seguro y hemos optado por la expresión impersonal «otra cosa».

no supondría ningún mal, si fuera peor para nosotros el no equivocarnos [24].

Además la argumentación contiene una falacia, pues podría ocurrir que nuestras sensaciones procedieran efectivamente de Dios o de otra cosa, y que sin embargo el engaño se debiera sólo a nosotros, al juzgar que la causa de la sensación está en algún objeto real externo [25]. De hecho, algo así ocurre cuando se cree que los colores y otras cosas de este género son objetos reales. Además las almas podrían haber merecido, por sus pecados anteriores, ser condenadas a llevar una vida llena de engaño, en la que tomaran las sombras por cosas; idea que no rechazarían los platónicos, a quienes esta vida les parecía semejante a un sueño, como ocurría en la caverna de Morfeo, donde la mente, antes de venir a este mundo, perdió la razón por haber bebido en las aguas del Leteo, tal como cantaban los poetas.

Sobre el art. 4. Descartes intenta demostrar que el cuerpo consiste únicamente en la extensión, tras enumerar y rechazar otros atributos. Pero debía haber mostrado que dicha enumeración era suficiente. Además no los rechaza todos correctamente, pues quienes admiten la existencia de átomos, es decir, de cuerpos sumamente duros, no dicen que la dureza consista en que el cuerpo no ceda al movimiento de nuestras manos, sino en que conserve su figura. Y los que opinan que la esencia del cuerpo es la ἀντιτυπία o impenetrabilidad, no sacan su noción de lo que hacemos

[24] La 1.ª redacción, en vez de «no equivocarnos», decía «ver la cosa de otra manera».

[25] Parece que «objeto real externo» hay que entenderlo como «objeto material», pues Dios (o la «otra cosa», hipotéticamente) también es un objeto real externo.

o dejamos de hacer con las manos, ni en general de lo que sentimos, sino del hecho de que un cuerpo cualquiera nunca cede su lugar a otro semejante a él, a menos que sea desplazado a otra parte. En efecto, imaginemos un cubo con el que choquen al mismo tiempo y con la misma velocidad otros seis cubos, semejantes al primero y entre sí, de tal modo que cada uno de ellos coincida exactamente por una de sus caras con una del primero; en tal caso será imposible que cambie de lugar el cubo que recibe el choque o alguna de sus partes, tanto si es rígido como si es flexible. Pero si suponemos que el cubo del medio es una extensión penetrable, esto es, un puro y simple espacio, entonces aunque aquellos seis cubos choquen entre sí por sus aristas, nada impedirá, si son flexibles, que sus partes medias entren en ese lugar cúbico.

Vemos así que no es lo mismo la dureza, que pertenece a algunos cuerpos, que la impenetrabilidad, que es propia de todos, y que Descartes debería haber tenido en cuenta ésta no menos que aquélla.

Sobre los arts. 5, 6 y 7. Descartes explica aquí brillantemente que la rarefacción y la condensación, tal como las percibimos por los sentidos, pueden tener lugar, aunque no se admitan espacios vacíos intercalados en la materia, ni cambio en las dimensiones de la misma.

Sobre los arts. 8-19. Muchos de los que defienden el vacío entienden que el espacio es una substancia, por lo que no pueden ser refutados por los argumentos cartesianos. Se necesitan, pues, otros principios para poner fin a esta disputa. Admitirán aquéllos que la cantidad y el número no subsisten independientemente de las cosas a que se atribuyen, pero negarán que el espacio o lugar sea la

cantidad del cuerpo, y creerán que el espacio mismo tiene una cantidad o capacidad, igual a la que tiene el cuerpo contenido en él. Descartes debería haber mostrado que el espacio o lugar interno no difiere de la substancia del cuerpo. Los que opinan lo contrario pueden invocar aquella noción tan extendida de que un cuerpo que reemplaza a otro ocupa el mismo lugar y espacio que éste ha dejado, cosa que no podría ocurrir si el espacio fuera realmente lo mismo que la substancia del cuerpo. Y aunque tener tal situación o estar en tal lugar sea algo accidental en el cuerpo, no admitirán que el lugar mismo sea un accidente del cuerpo, como no admitirían que aunque el contacto sea un accidente, aquello que es tocado también lo sea. Y me parece que Descartes no se preocupa tanto de hacer valer su propia opinión con buenas razones, como de refutar los argumentos contrarios, cosa en la que no es desafortunado en este lugar. Y es frecuente que se sirva de este artificio en vez de aportar demostraciones. Pero nosotros esperábamos algo más sólido, y me parece que esto es lo que se nos había prometido. Hay que reconocer que la nada no tiene extensión, y que con razón se irrita con los que hablan de no sé qué espacio imaginario. Pero su argumentación no afecta a los que consideran que el espacio es una substancia; les afectaría si Descartes hubiera demostrado antes lo que aquí da por supuesto, a saber, que toda substancia extensa es un cuerpo [26].

---

[26] La 1.ª redacción añadía: «Por lo demás, en otra ocasión mostraré que la masa material misma no es una substancia, sino lo que resulta de un agregado de substancias, y que el espacio no es más que el orden común de todas las cosas coexistentes, así como el tiempo lo es de las no coexistentes».

Sobre el art. 20. No parece que nuestro autor refute satisfactoriamente la existencia de los átomos. Los atomistas admitirán que éstos pueden dividirse tanto con nuestro pensamiento, como por medio del poder divino. Pero la cuestión de si puede haber en la naturaleza cuerpos cuya dureza no pueda ser vencida por fuerzas naturales (que es realmente la opinión de los atomistas), ni siquiera la toca aquí Descartes (lo cual es asombroso), a pesar de que afirma haber arruinado dicha tesis, cosa que da por supuesta en el resto de la obra. Más abajo, a propósito del art. 54, volveremos a hablar de los átomos [27].

Sobre los arts. 21, 22 y 23. Que la extensión del mundo no tiene límite, por lo que sólo puede haber un mundo, y que la materia es la misma en todas partes, diferenciándose sólo por el movimiento y en consecuencia por la figura, son afirmaciones que se basan aquí en la proposición de que lo extenso es lo mismo que el cuerpo, cosa que no reconocen todos ni ha sido demostrada por el autor [28].

Sobre el art. 25. Si el movimiento no es más que el cambio de contacto o proximidad inmediata, entonces nunca puede decidirse cuál es la cosa que se mueve. Pues así como en astronomía los mismos fenómenos se demuestran con hipótesis diferentes, también se podrá atribuir movimiento real a uno u otro de los cuerpos que cambian la proximidad o la posición de uno respecto a otro; de manera que, decidiendo arbitrariamente que uno de ellos está

[27] La 1.ª redacción añadía: «Que, por otras razones, creemos que no existen».

[28] La 1.ª redacción añadía: «Aunque, por otra parte, todo eso pueda ser verdad».

en reposo o bien moviéndose a una velocidad y en una dirección determinadas, puede determinarse geométricamente qué movimiento o reposo hay que atribuir a los otros para que resulten los fenómenos de que se trate. Ahora bien, si en el movimiento no hay nada más que ese cambio recíproco, se sigue que en la naturaleza no hay nada que nos permita atribuir el movimiento a una cosa en vez de a otra. Y la consecuencia será que no existe el movimiento real. Por lo tanto, para poder decir que algo se mueve, es preciso no sólo que cambie de situación respecto a las otras cosas, sino también que haya en lo que se mueve una causa del cambio, esto es, una fuerza, una acción.

Sobre el art. 26. En consecuencia, no podemos aceptar que en un cuerpo no se necesite más acción para el movimiento que para el reposo, como afirma Descartes. Admito que hace falta una fuerza para que un cuerpo se mantenga en reposo ante los cuerpos que chocan con él; pero dicha fuerza no está en el que reposa, sino que los propios cuerpos circundantes, al oponerse entre sí con la fuerza de sus respectivos movimientos, hacen que el que está en reposo tenga que mantener su situación [29].

Sobre el art. 32. De los autores que han llegado hasta nosotros, el primero que se ocupó de la composición de los movimientos fue Arquímedes, en su tratado sobre las espirales. Y el primero en aplicarla para explicar la igualdad de los ángulos de incidencia y de reflexión fue Kepler, en sus *Paralipomena optica* [30], donde descompone el mo-

---

[29] La 1.ª redacción añadía: «Aunque realmente no se encuentre en ninguna parte un cuerpo en perfecto reposo».

[30] Kepler, *Astronomiae pars optica seu Paralipomena in Vitellionis Opticam*, Francfurt, 1604.

vimiento oblicuo en uno perpendicular y otro paralelo. Descartes sigue a este autor en este tema, tanto aquí como en la *Dióptrica.* Y el primero en usar ampliamente dicha noción en física y mecánica fue Galileo.

Sobre los arts. 33, 34 y 35. Muy apreciable y digno de su ingenio es lo que dice aquí Descartes, a saber, que todo movimiento en un lugar lleno supone un movimiento circular, y que es necesario que en alguna parte la materia esté dividida efectivamente en partes más pequeñas que cualquier otra dada. Sin embargo, él mismo no parece haber visto todo el alcance de esta última conclusión.

Sobre el art. 36. Es muy célebre la proposición cartesiana de que en las cosas se conserva siempre la misma cantidad de movimiento. Sin embargo, nadie la ha demostrado, pues cualquiera puede ver cuán débil es la argumentación que se basa en la constancia de Dios, ya que aunque la constancia de Dios sea absoluta, y no haga cambiar nada a no ser según las leyes de un plan previamente establecido, de lo que se trata es de saber qué es lo que ha decidido conservar en ese plan, si la cantidad de movimiento o alguna otra cosa. Y yo he demostrado que lo que se conserva es la cantidad de fuerzas, y que es distinta de la cantidad de movimiento, y que muy a menudo ocurre que cambia la cantidad de movimiento permaneciendo sin embargo la de fuerzas.

En otro lugar he expuesto ampliamente los argumentos por los que he llegado a esta conclusión, y he refutado las correspondientes objeciones. Pero como la cosa es muy importante, mostraré con un ejemplo el fundamento de mi meditación.

Sean dos cuerpos, A de masa [31] 4 y velocidad 1, y B de masa 1 y velocidad 0, es decir, en reposo. Supongamos o imaginemos que toda la fuerza de A se transmite a B, es decir, que A queda reducido al reposo, y que en vez de éste se mueve sólo B [32]. Pues bien, ¿cuánta velocidad deberá alcanzar B?

Los cartesianos responderán que B debe tener velocidad 4, pues así la cantidad de movimiento de antes y la de ahora serán iguales, ya que de una masa 4 a velocidad 1 resulta lo mismo que de una masa 1 a velocidad 4 [33]; es decir, que la velocidad aumenta en la medida en que disminuye el cuerpo.

En mi opinión la respuesta es que B, de masa 1, debe recibir una velocidad 2 para tener tanta potencia como A, de masa 4, cuando tenía 1 de velocidad. Pero hay que explicar, aunque sea brevemente, la razón de esto, no vaya a parecer una afirmación gratuita. Ciertamente, de este modo B tendrá ahora tanta potencia como antes tenía A, es decir, la potencia de ahora y la de antes serán iguales, cosa que vale la pena demostrar.

Pues bien, para empezar por lo más elemental y explicar el verdadero método de estimación (que es la función de una matemática verdaderamente universal, pero no enseñada en ninguna parte), ante todo es evidente que la potencia resulta doble, triple o cuádruple, cuando su unidad inicial se repite dos, tres o cuatro veces exactamente. Así, dos cuerpos de masa y velocidad iguales tienen el doble de potencia que uno solo de ellos. Pero de aquí no se

[31] Traducimos *moles* por «masa».

[32] Se supone que esto ocurre cuando A y B chocan entre sí.

[33] Es decir, la cantidad de movimiento es la misma, ya que ésta es el producto de la masa por la velocidad.

sigue que un cuerpo que tenga el doble de velocidad que otro, sea el doble de potente que éste, pues aunque se doble la velocidad, no se dobla también el sujeto [34], como ocurre cuando un cuerpo es sustituido por otro el doble de grande o por otros dos iguales y con la misma velocidad: entonces sí se da una duplicación perfecta del primero, tanto en magnitud como en movimiento. Del mismo modo, dos cuerpos de una libra de peso cada uno, a un pie de altura, representan exactamente el doble de substancia y fuerza [35] que uno solo a la misma altura; y dos resortes con la misma tensión, el doble que uno de ellos. Pero cuando dos cuerpos que tienen cierta potencia no son completamente homogéneos, y no se pueden comparar entre sí o referir a una medida que mida la substancia y la fuerza [36] al mismo tiempo, hay que intentar compararlos indirectamente, es decir, comparar sus efectos homogéneos o sus causas. Pues la potencia de una causa es igual a la de su efecto íntegro, es decir, el que aquélla produce al consumir su potencia. Ahora bien, como los cuerpos A, de masa 4 y velocidad 1, y B, de masa 1 y velocidad 2, no son exactamente comparables por sí mismos [37], ni puede determinarse algún otro provisto de potencia, de cuya repetición resultaran ambos, hemos de investigar sus efectos.

Supongamos, pues, que los dos cuerpos son pesados; entonces si A, moviéndose hacia arriba con velocidad 1, puede alcanzar una altura de 1 pie, B podrá alcanzar con

---

[34] El «sujeto», *subjectum*, debe de ser la masa del cuerpo.

[35] «Substancia y fuerza» es en el original *re et virtute*.

[36] *Idem*.

[37] El orden de la demostración de Leibniz es un tanto extraño: da por supuesta su respuesta, y a continuación muestra que los efectos son iguales, lo cual confirma aquella suposición; después hace ver que la de los cartesianos conduce al absurdo.

velocidad 2 una altura de 4 pies, tal como han demostrado Galileo y otros; y en uno y otro caso el efecto será íntegro, consumiendo la potencia, y por lo tanto igual a la causa que lo produce. Pero estos dos efectos son iguales en fuerza o potencia, porque levantar el cuerpo A, de 4 libras, a 1 pie, equivale a levantar el cuerpo B, de 1 libra, a 4 pies. Por consiguiente, sus causas, A de masa 4 y velocidad 1 y B de masa 1 y velocidad 2, también serán iguales en fuerza o potencia, tal como habíamos afirmado.

Y si alguien niega que hace falta la misma potencia para levantar 4 libras a 1 pie, que para levantar 1 libra a 4 pies, es decir, que estos dos efectos sean equivalentes (cosa que sin embargo creo que admite casi todo el mundo), puede convencerse por el mismo principio. En efecto, si suponemos que en una balanza de brazos desiguales 1 libra desciende 4 pies por una parte, por la otra sólo pueden levantarse 4 libras a 1 pie, y nada más; es decir, que el efecto consumirá exactamente la potencia de la causa, y por lo tanto será igual a ésta en fuerza.

De todo lo cual concluyo que si toda la potencia del cuerpo A, de masa 4 y velocidad 1, se transmite al cuerpo B, de masa 1, entonces éste debe recibir una velocidad 2, o lo que es lo mismo, si estando B en reposo, es puesto en movimiento por A, de tal modo que el que quede en reposo sea A, entonces (suponiendo que todo lo demás permanezca igual) la velocidad de B será doble que la de A, cuando la masa de A sea cuádruple que la de B. Mientras que si, por ser B subcuádruplo de A, es decir, igual a su cuarta parte en peso, hubiera de recibir una velocidad cuádruple, tal como se suele creer, de aquí resultaría un movimiento perpetuo, es decir, un efecto más potente que la causa. En efecto, si con el movimiento de A sólo se podían levantar 4 libras a 1 pie, o lo que es lo mismo, 1 libra

a 4 pies, con el de B podría levantarse 1 libra a 16 pies, pues la altura equivale al cuadrado de la velocidad con cuya fuerza se puede alcanzar ésta; ahora bien, una velocidad cuatro veces más grande alcanza una altura dieciséis veces mayor. En tal caso, con la fuerza de B no sólo podríamos elevar A a 1 pie (y después al bajar recuperaría su velocidad inicial), sino que se podrían hacer otras muchas cosas, lo cual supondría un movimiento mecánico perpetuo, ya que se restituye la potencia primitiva y aún queda algo más. Por otra parte, aunque la transmisión de toda la potencia de A a B sólo fuera una suposición que de hecho no pudiera realizarse, esto no afectaría al asunto, porque aquí de lo que se trata es de la estimación verdadera, es decir, de determinar qué velocidad debería recibir B en tales circunstancias. Además aunque sólo se transmitiera una parte de la fuerza, y otra se conservara, necesariamente resultarían los mismos absurdos; en efecto, si es preciso que se conserve la cantidad de movimiento, es evidente que la cantidad de fuerza no puede conservarse siempre, porque la cantidad de movimiento es el producto de la masa por la velocidad, mientras que la cantidad de potencia, como hemos mostrado, es el producto de la masa por la altura a la que puede ser elevado un grave por la fuerza de la potencia; y la altura equivale al cuadrado de la velocidad del cuerpo que se eleva.

Por lo demás, se puede establecer esta regla: se conserva la misma cantidad tanto de fuerza como de movimiento cuando los cuerpos se mueven en el mismo sentido antes y después del choque, así como cuando los cuerpos que chocan son iguales.

Sobre los arts. 37 y 38. Muy verdadera e indudable es la ley de la naturaleza según la cual cada cosa, en lo

que de ella depende, persevera en el mismo estado, tal como Galileo, Gassendi y otros muchos supieron hace tiempo. Y es sorprendente que haya habido algunos a quienes se les haya ocurrido que la continuación del movimiento de los proyectiles se debe al aire, sin pensar que por la misma razón había que preguntarse cuál es la causa de que el aire continúe moviéndose; el cual no podría empujar la piedra que lanzamos, tal como pretenden, a menos que él mismo tuviera fuerza para continuar el movimiento recibido, fuerza que además no debería ser estorbada por la de la piedra que se le opone.

Sobre el art. 39. La admirable ley de la naturaleza por la que los cuerpos que al moverse describen un círculo o una curva cualquiera tienden a separarse de su trayectoria siguiendo una recta tangente a ella, ya la observó Kepler (quizá después de otros), y además se sirvió de ella, como se ve en su *Epítome de astronomía copernicana* [38], para explicar la causa de la gravedad, cosa que me parece excelente. Descartes mantiene esta ley, y la explica muy bien, pero no la demuestra, como cabía esperar de él.

Sobre los arts. 40-44. En los arts. 37 y 39 Descartes ha propuesto dos leyes de la naturaleza muy verdaderas y claras por sí mismas, pero esta tercera me parece tan ajena no sólo a la verdad sino incluso a la verosimilitud, que es sorprendente que se le haya ocurrido a un hombre tan ilustre. Y sin embargo apoya después en esta ley sus reglas del movimiento y el choque de los cuerpos, afirmando que todas las causas de los cambios particulares de los cuerpos se contienen en ella. Y formula así esta ley: Cuan-

[38] Kepler, *Epitome astronomiae copernicanae,* Lintiis, 1618.

do un cuerpo choca con otro más fuerte, no pierde nada de su movimiento, sino que se limita a cambiar de dirección, pudiendo recibir algún movimiento de este cuerpo más fuerte; mientras que si choca con uno menos fuerte, pierde tanto movimiento como le transmite.

Ahora bien, para que un cuerpo que choca con otro más fuerte no pierda nada de su movimiento, y mantenga o aumente su velocidad, es preciso que choquen en sentido contrario; pues cuando un cuerpo más débil pero más rápido encuentra a otro más fuerte que lo precede a menor velocidad, ocurre lo contrario; y observo que lo que en general ocurre en la naturaleza es que disminuye la velocidad del cuerpo que choca con otro al que seguía. En efecto, si aquél continúa moviéndose después del choque, no podrá conservar su velocidad a menos que la transmita al otro, lo cual supondría aumentar la suma de potencias [39]; y si después del choque queda en reposo, es evidente que su velocidad no sólo disminuye, sino que desaparece; ahora bien, tratándose de cuerpos duros (tal como se supone aquí), se produce efectivamente el reposo cuando el que va delante supera en fuerza al que va detrás el doble de lo que éste supera a aquél en velocidad [40]. Finalmente, si

---

[39] Por ejemplo, si la velocidad del primero era de 5, y la del segundo de 3, aquél no podría conservar su velocidad después del choque, porque en tal caso el segundo habría de adquirir una de 5, lo cual supondría un total de 10, mientras que antes era de 8; y esto sería contrario al principio de la conservación del movimiento y la fuerza.

[40] Nuestra traducción, desde «cuando el que va delante» hasta «a aquél en velocidad» es una conjetura. El texto dice: *cum ratio excessus praecedentis super assequens est ad assequens duplum, ut celeritas praecedentis ad celeritatem assequentis* (PSG, IV, 373; en Vrin, pág. 50, nota, se dice que hay que sustituir el segundo *assequens* por *praecedens,* pero esto tampoco tiene sentido). Hemos supuesto que en la última frase había que invertir el orden de *praecedentis* y *assequentis.* Si la conjetura es

después del choque es rechazado, también es evidente que su movimiento será menor que antes, pues de lo contrario, como la velocidad del cuerpo que recibe el choque, es decir, del que va delante, aumenta necesariamente con el impulso, sería absurdo pretender que aumentara también la velocidad del que ha sido rechazado, o que se mantuviera igual que antes, porque entonces aumentaría la suma total de la potencia.

Y si alguien alegara, para disculpar a Descartes, que ésta su tercera ley sólo se refiere al choque de cuerpos contrarios, en ese caso no tendría inconveniente en admitirla; pero entonces habrá que reconocer que no tuvo en cuenta el choque de cuerpos que se mueven en el mismo sentido, a pesar de que él mismo, como señalamos antes, afirma que esa ley es aplicable a todos los casos particulares. Igualmente la demostración que hace en el art. 41, suponiendo que sea buena, se refiere a todos los choques, tanto a los de los cuerpos que se mueven en el mismo sentido, como a los de los que se mueven en sentido contrario. Pero me parece que no es ni la sombra de un argumento. Reconozco que distingue correctamente entre la cantidad de movimiento y determinación del mismo, y que a veces cambia una manteniéndose la otra. Pero no es infrecuente que cambien simultáneamente, y que las dos tiendan a conservarse recíprocamente. En efecto, un cuerpo tiende con toda su fuerza y con toda la cantidad de su movimiento a conservar su determinación o su dirección, y en la medida en que manteniendo la dirección disminuya su velocidad, disminuirá también su determinación, pues cuanto más lenta-

---

correcta, Leibniz querría decir, por ejemplo, que un cuerpo de masa 2 y velocidad 4 quedará en reposo si choca con otro de masa 8 y velocidad 2, que lo precede en la misma dirección.

mente se mueva un cuerpo en la misma dirección, tanto menos determinado estará a conservarla. Además, si un cuerpo A choca con otro B, más pequeño y en reposo, aquél continuará en la misma dirección, pero su movimiento disminuirá; y si el cuerpo en reposo B es igual que A, entonces A se detendrá y quedará en reposo, transmitiendo su movimiento a B; finalmente si B está en reposo y es mayor que A, o bien si es igual pero se mueve en sentido contrario, entonces A será rechazado. De donde se sigue que debe ser mayor la oposición para que A sea rechazado en sentido contrario al que tenía, que para reducirlo al reposo; cosa que es completamente incompatible con lo que dice Descartes. Pues cuanto más grande sea el cuerpo que se opone, o más tienda a moverse en sentido contrario, tanto mayor será la oposición. En cuanto a lo que dice de que el movimiento, en tanto que es algo simple, persevera siempre que no sea destruido por una causa externa, entiendo que no hay que referirlo sólo a la cantidad del movimiento, sino también a su determinación. Y la determinación, es decir, la tendencia a avanzar por parte del cuerpo que se mueve, tiene su propia cantidad. Y es más fácil disminuir esta cantidad, que reducirla a la nada, es decir, al reposo; y también es más fácil (esto es, exige menor oposición) reducirla al reposo, que cambiarla en sentido contrario, como acabamos de ver.

Así pues, aunque en general el movimiento no sea contrario al movimiento, el movimiento actual de un cuerpo se opone al movimiento actual de otro con el que choca, o bien el movimiento en un sentido se opone al movimiento en sentido contrario, puesto que, como acabamos de decir, se requiere un cambio y una oposición menor para disminuir el movimiento de un cuerpo, que para suprimirlo completamente o para hacer que siga el movimiento con-

trario. Y me parece que Descartes razona como alguien que pretendiera probar que cuando dos cuerpos chocan entre sí, nunca pueden romperse y hacerse pedazos, sino que deben ceder siempre y acomodar recíprocamente sus figuras, por el hecho de que la materia se distingue de la figura, pero no de la materia, mientras que la figura es contraria a la figura [41], y la cantidad de materia puede conservarse en un cuerpo aunque cambie su figura; de donde concluiría que, puesto que la magnitud de un mismo cuerpo nunca disminuye, sólo puede cambiar su figura. Ahora bien, si Descartes hubiera considerado que antes de que un cuerpo sea rechazado al chocar con otro, remite su movimiento, después se detiene, y sólo entonces es rechazado, de modo que no pasa de una determinación a la contraria de una forma brusca sino gradual, habría propuesto otras reglas del movimiento. Pues hay que tener en cuenta que todos los cuerpos, sea cual sea su dureza, tienen cierta flexibilidad y elasticidad, y se comportan como una pelota hinchada de aire, que cuando cae al suelo o recibe el golpe de un guijarro, cede un poco hasta que cesa por completo el ímpetu que la hizo chocar contra el suelo, o bien hasta que poco a poco el guijarro deje de avanzar; después de lo cual la pelota se elevará de nuevo desde el suelo, o bien, recuperando su forma, rechazará el guijarro que ya no le opone resistencia. Y tenemos la certeza, gracias a indicios experimentales evidentes, de que en todos los choques ocurre algo semejante, aunque nuestros ojos no nos permitan ver las correspondientes inflexiones y recuperaciones de la forma. Pero Descartes, demasiado seguro de su éxito, despreció arrogantemente en sus cartas la explicación de las

[41] Porque las figuras de los cuerpos que se supone que chocan sí se distinguen entre sí.

reflexiones por medio de la fuerza elástica, que Hobbes había propuesto por primera vez [42]. En cuanto al razonamiento con el que intenta demostrar en el art. 42 la segunda parte de esa pretendida ley de la naturaleza (según la cual uno de los cuerpos concurrentes pierde tanto movimiento como adquiere el otro), no vale la pena examinarlo, porque vuelve a dar por supuesto que debe conservarse la misma cantidad de movimiento, cosa que ya he mostrado, a propósito del art. 36, cuán errónea es.

Sobre el art. 45. Antes de examinar las reglas especiales del movimiento, propuestas por nuestro autor, daré un criterio general, una especie de piedra de toque para examinarlas, que suelo llamar *ley de la continuidad.* Ya he explicado esto hace tiempo en otra parte [43], pero conviene repetirlo y ampliarlo aquí.

Pues bien, cuando dos datos o dos cosas que se suponen diferentes se aproximan continuamente entre sí, hasta que una llega a ser como la otra, es preciso que las consecuencias o efectos de ambas se aproximen también continuamente entre sí, hasta que los unos coincidan con los otros. Por ejemplo, si en una elipse permanece inmóvil un foco, mientras el otro se aleja de él cada vez más, mante-

[42] Véase carta de Hobbes para Descartes, del 7 de febrero de 1641, y la respuesta de éste, del 4 de marzo de 1641 (AT, III, 300 y ss.). En esta carta Descartes se refiere a Hobbes, en efecto, en términos muy duros, sin llegar a examinar en ella las razones de éste sobre el tema (*Id.*, págs. 326-7). De todos modos, en otra carta posterior, del 18 de marzo, ante la insistencia de Mersenne, Descartes se detiene en la refutación de la teoría del inglés (*Id.*, págs. 338-9).

[43] *Carta del Sr. Leibniz sobre un principio general útil para la explicación de las leyes de la naturaleza por la consideración de la sabiduría divina, para servir de réplica a la respuesta del Rdo. P. Malebranche,* 1687 (PSG, III, 51 y ss.).

niendo el *latus rectum* [44], las nuevas elipses que así se generen se aproximarán continuamente a una parábola, hasta que finalmente, cuando la distancia entre los focos resulte inmensa, llegarán a ser efectivamente una parábola. Por lo tanto, las propiedades de tales elipses se aproximarán también cada vez más a las propiedades de una parábola, hasta que finalmente coincidan con éstas; y la parábola podrá considerarse como una elipse con un foco infinitamente separado del otro, de manera que todas las propiedades de la elipse se verificarán en la parábola considerada como tal elipse. En geometría cabe hallar multitud de ejemplos semejantes.

Ahora bien, en la naturaleza, cuyo sapientísimo autor practica una geometría perfectísima, se cumple lo mismo, pues de lo contrario no se mantendría en ella un desarrollo ordenado. Así, el movimiento que va disminuyendo poco a poco, termina por reducirse al reposo, y la desigualdad que disminuye continuamente se convierte en igualdad perfecta; de manera que el reposo puede considerarse como un movimiento infinitamente pequeño, o bien como una lentitud infinita, y la igualdad como una desigualdad infinitamente pequeña. Por esta razón todo lo que quepa demostrar sobre el movimiento en general o sobre la desigualdad en general, debe verificarse también, según esta interpretación, sobre el reposo y la igualdad respectivamente; de manera que una regla sobre el reposo o sobre la

---

[44] En el original, *manente interim latere recto*. «En las operaciones con cónicas interviene con frecuencia el *latus rectum* (y a veces el *latus transversum*) de un punto o vértice de una cónica determinada. Si $2a$ es la longitud del eje que pasa por ese punto y $2b$ la del conjugado, el *latus transversum* será igual a $2a$ y el *rectum* igual a $2b^2/a$, si la cónica es una elipse o una hipérbola» (P. Fernández-Flórez, en la ed. de los *Principios* de Newton por A. Escohotado, Madrid, 1982, pág. 192).

igualdad puede concebirse en cierto modo como un caso especial de una regla sobre el movimiento o la desigualdad. Y si no ocurre esto, podemos estar seguros de que tales reglas son incorrectas y están mal concebidas.

En relación con esto, mostraré *infra,* a propósito del art. 53, de qué modo la línea que representa la variación de los efectos debe responder a la que representa la variación de los supuestos o hipótesis, y cómo de las reglas cartesianas resulta una delineación de los efectos monstruosa e incoherente.

Sobre el art. 46. Veamos ahora las reglas cartesianas del movimiento, en las que debe suponerse que se trata de cuerpos duros no influidos por otros circundantes.

Según la *1.ª regla,* si los cuerpos B y C, iguales y con la misma velocidad, chocan entre sí directamente, ambos serán rechazados con la misma velocidad que tenían.

Esta primera regla cartesiana del movimiento es la única completamente verdadera. Y se demuestra así: como los dos cuerpos están en las mismas condiciones, o bien ambos seguirán avanzando, en cuyo caso se penetrarían entre sí, lo cual es absurdo, o bien quedarán en reposo, y entonces desaparecería su potencia, o bien serán rechazados con la misma velocidad, porque si disminuyera la velocidad de uno de ellos, debería disminuir también la velocidad del otro, puesto que están en las mismas condiciones; pero si disminuyera la velocidad de ambos, disminuiría también la suma de sus fuerzas, cosa que no puede ocurrir.

Sobre el art. 47. Según la *2.ª regla,* si los cuerpos que chocan entre sí, B y C, tienen la misma velocidad, pero B es mayor que C, entonces sólo será rechazado C, mientras que B seguirá avanzando, manteniendo ambos la velo-

cidad inicial, y siguiendo los dos la dirección que tenía B.

Esta regla es falsa e incompatible con la precedente, como pone de manifiesto el criterio que acabamos de exponer. Pues si disminuye continuamente la desigualdad entre B y C, es decir el exceso de B sobre C, hasta convertirse en igualdad perfecta, el efecto deberá aproximarse también continuamente al efecto de la igualdad; de manera que si suponemos que la diferencia de B sobre C es tanta como para que aquél siga avanzando después del choque, será necesario que a medida que disminuya dicha diferencia, disminuya también el avance, hasta llegar a una cierta proporción entre B y C tal que B se detenga por completo; y después, si continúa disminuyendo B, adquiere un movimiento en sentido contrario, que va aumentando poco a poco, hasta que, desaparecida toda la desigualdad entre B y C, nos encontramos con la regla de la igualdad, pues el retroceso después del choque ocurrirá exactamente igual que el avance antes del mismo, conforme a dicha regla. Por lo tanto, esta segunda regla de Descartes no puede mantenerse, pues aunque la magnitud de B disminuya, aproximándose a la de C tanto que la diferencia entre ambos resulte casi inapreciable, los efectos de la igualdad y de la desigualdad entre B y C siguen siendo, si damos crédito a su regla, muy diferentes, sin que vayan aproximándose entre sí, pues B se mueve siempre en el mismo sentido y con la misma velocidad aunque sólo sea una pizca mayor que C; de donde resulta que después hay que corregir este descuido de un solo golpe, por así decirlo, y que es necesario un gran salto en los efectos, aunque todavía debe haber un cambio mínimo en los datos (a saber, exactamente cuando B deja de ser mayor que C al desaparecer aquella diferencia indefinidamente pequeña), de manera que de un avance absoluto se pasará a un retroceso absoluto, pasan-

do por alto los infinitos casos intermedios; y ocurrirá que dos casos cuya diferencia en los datos que se suponen es infinitamente pequeña (es decir, que pueda suponerse menor que cualquiera otra dada), tendrán sin embargo una diferencia máxima y notabilísima en los efectos, y sólo se aproximarán entre sí en el último instante del cambio, es decir que empezarán a aproximarse y dejarán de hacerlo al mismo tiempo, suponiéndose una coincidencia plena en vez de una aproximación [45], lo cual es contrario a la razón. Esto significa también que la regla de la igualdad o desigualdad infinitamente pequeña no puede incluirse en una regla general de la desigualdad.

Así pues, si al chocar B y C, iguales en masa y velocidad, son rechazados ambos a la velocidad inicial (por la regla 1), entonces si aumenta algo B, o bien si disminuye C (permaneciendo B igual), es necesario que se produzca también cierto cambio en el efecto, de manera que se aproxime algo al efecto que resultaría de la máxima disminución de C, esto es, de su total desaparición. Ahora bien, si consideramos que C comienza por disminuir sólo un poco en relación con B, comenzaremos la paulatina aproximación desde el caso de la total igualdad o total reflexión al caso de la mayor desigualdad o total desaparición de C (y por lo tanto al caso del avance total de B), del mismo modo que si comenzáramos a disminuir la reflexión de B. Y si después va aumentando la diferencia entre B y C, llegará un momento en que el exceso de B impedirá que sea rechazado, deteniéndose entre el retroceso y el avance, en un estado intermedio y como fluctuante; a continuación

[45] No se trata de la aproximación que se produce entre B y C cuando se acercan al moverse, sino de la que se produce cuando se reduce la diferencia entre sus masas.

el aumento de B le permitirá seguir avanzando en la misma dirección que tenía, aunque su masa nunca puede aumentar hasta el punto de que su velocidad no disminuya algo como consecuencia del choque con el cuerpo que venía en sentido contrario, a menos que su exceso sobre éste se haga infinito, es decir, a menos que C desaparezca por completo.

Éste es el verdadero comportamiento de los cuerpos desiguales que chocan entre sí a la misma velocidad, lo cual es perfectamente razonable y coherente; aunque no es de este lugar el determinar con precisión las cantidades de las velocidades resultantes, pues esta cuestión debe investigarse aparte, cosa que ya he hecho en un tratado especial [46].

Sobre el art. 48. Según la *3.ª regla,* si B y C son iguales y, moviéndose en sentido contrario, chocan entre sí a distintas velocidades, entonces si el más rápido es B, arrastrará consigo a C, y perderá la mitad de la diferencia entre las dos velocidades, la cual pasará a C, de manera que ambos seguirán moviéndose a la misma velocidad.

Esta regla no es menos falsa que la precedente, y es tan incompatible con la razón como con la experiencia. En efecto, supongamos que B, el cuerpo más rápido, arrastra consigo a C, el más lento, tal como se ha dicho; ahora apliquemos nuestro criterio, y supongamos nuevos casos en los que B va disminuyendo su velocidad hasta que resulte igual que la de C, o lo que viene a ser lo mismo, hasta que su exceso de velocidad sobre C sea infinitamente [47] pequeño; entonces, según esta regla, los dos cuerpos se moverán juntos con la velocidad de B, sin que dicha

---

[46] *Dynamica de Potentia et Legibus Naturae corporeae* (MSG, VI, 281 y ss.).

[47] *Incomparabiliter.*

velocidad disminuya en una cantidad apreciable; pero esto es absurdo, y contrario a la primera regla, por la que se estableció correctamente que, cuando los dos cuerpos son iguales en masa y en velocidad o al menos cuando no difieren apreciablemente, ambos son rechazados con la misma velocidad que tenían o al menos con una velocidad inapreciablemente aumentada o disminuida. Y no puede ser que el efecto de una desigualdad que va desapareciendo no termine por desaparecer convirtiéndose en el efecto de la igualdad.

Sobre el art. 49. Según la *4.ª regla,* si B es más pequeño que C, y B se mueve pero C está en reposo, entonces B será rechazado con la misma velocidad que tenía antes del choque, mientras que C permanecerá en reposo.

Esta regla sólo es verdadera en lo primero, a saber, en que el cuerpo menor siempre es rechazado por el mayor que está en reposo; pero no es cierto que mantenga la misma velocidad que tenía, pues cuanto menor sea la diferencia de C sobre B, tanto menor será también la intensidad del rechazo, hasta llegar al caso de la igualdad de masas de B y C, del que se trata en la regla sexta; y es absurdo que aproximándose paulatinamente las hipótesis al caso de la igualdad de las masas, no se aproximen del mismo modo los efectos, sino que sigan siendo los mismos hasta que con ocasión de un solo choque y como por un salto resulten ser los de dicho caso. Y cualquiera puede entender fácilmente que es ajeno a la razón que si varía continuamente la hipótesis, sólo varíe el efecto en un determinado caso singular, porque el efecto debería variar en todos los casos con la variación de la hipótesis, excepto en aquellos en los que puede ocurrir que diversas variaciones complicadas se compensen mutuamente.

Sobre el art. 50. Según la *5.ª regla,* si B es mayor que C, y B se mueve pero C está en reposo, entonces B continuará moviéndose después del choque, de manera que ambos se desplazarán juntos a la misma velocidad, pero con la cantidad de movimiento inicial.

Esta regla también es errónea, pues yerra en la estimación de la velocidad de los cuerpos, en tanto que supone que todos ellos se desplazarán juntos después del choque en tales circunstancias, lo cual no puede ocurrir nunca cuando se trata de cuerpos duros.

Sin embargo, es correcta la afirmación de que todo cuerpo que choque con otro menor en reposo, seguirá avanzando después del choque. De todos modos, en este caso no pueden moverse los dos simultáneamente, tal como se ve también por nuestro criterio. En efecto, la diferencia entre el caso en que B es un poco mayor que C y aquél en que C es un poco mayor que B, puede reducirse tanto que no puede ocurrir que sus efectos discrepen hasta el punto de que en el primer caso ambos cuerpos se muevan simultáneamente en el sentido de B, mientras que en el segundo caso B sea rechazado con toda su velocidad en sentido contrario.

Sobre el art. 51. Según la *6.ª regla,* si B y C son iguales en masa, y B se mueve, pero C está en reposo, entonces B será rechazado después del choque a una velocidad equivalente a las tres cuartas partes de la que tenía, mientras que C se moverá en el sentido que antes tenía B con el cuarto de velocidad restante.

Esto es lo que dice nuestro autor. Y no sé yo si cabría imaginar en esta materia algo más ajeno a la razón, y me resulta asombroso que a tan ilustre varón se le haya ocurrido algo así. Dejemos que los cartesianos traten de justi-

ficar los dictados de su maestro; a nosotros nos bastará con demostrar la inconsistencia de sus reglas.

Pues bien, según la 1.ª regla, si B y C son iguales y chocan entre sí con velocidades iguales, ambos serán rechazados con la misma velocidad que tenían. Y si la velocidad de C disminuye continuamente, permaneciendo igual la de B, es necesario que B sea rechazado con menos intensidad y, por consiguiente, C con más que antes, porque uno debe ganar tanta velocidad como pierde el otro. Después, si la velocidad de C continúa disminuyendo hasta quedar en reposo, entonces hay que averiguar cuánto ha disminuido la velocidad de B al ser rechazado. Según la presente regla de Descartes, solamente la cuarta parte. Ahora bien, a continuación disminuyamos un poco la masa del cuerpo que reposa, es decir, de C; entonces, por la regla precedente, B seguirá avanzando; por lo tanto, un cambio mínimo en los datos supone un cambio enorme en los efectos, es decir, una especie de salto, pues cuando C estaba en reposo y era igual que B, éste era rechazado a una gran velocidad (a saber, tres cuartas partes de su velocidad inicial), mientras que ahora, al disminuir sólo un poco la masa de C, se produce de repente la total desaparición del rechazo, y lo que es más, la conversión de éste en su contrario, es decir, en un avance, saltando por encima de los casos intermedios, lo cual es absurdo.

Hay que decir, pues, que en el caso de que B y C sean iguales, si C está en reposo antes del choque, entonces B quedará en reposo después del mismo, y transmitirá toda su velocidad a C. Lo cual se colige también a partir de lo que hay de verdad en las reglas 4.ª y 5.ª. En efecto, según la regla 4.ª, si B choca con un cuerpo mayor que está en reposo, entonces B será rechazado; y según la 5.ª, si el cuerpo con el que choca B también está en reposo

pero es menor que éste, entonces B seguirá avanzando; luego si el cuerpo en reposo con el que choca B es igual que éste, entonces B ni continuará avanzando ni será rechazado, sino que resultará la situación intermedia, es decir, quedará en reposo, transmitiendo toda su fuerza a C.

Sobre el art. 52. Según la *7.ª regla,* si B y C se mueven en el mismo sentido, de tal modo que B sigue a C, pero con mayor velocidad que C, y C es mayor, siendo la razón de la masa de C a la de B menor que la de la velocidad de B a la de C [48], cuando se encuentren ambos se moverán simultáneamente en el mismo sentido y a la velocidad que corresponda a la cantidad total de movimiento antes del choque. Y si en tales circunstancias la razón de la masa de C a la de B fuese mayor que la de la velocidad de B a la de C, entonces B será rechazado con la velocidad que tenía, y C continuará con su velocidad inicial.

Hasta aquí nuestro autor. Pero no es difícil ver cuán equivocado está, teniendo en cuenta lo que acabamos de advertir, esto es, que los cuerpos duros (como los que aquí se suponen) nunca pueden avanzar juntos o simultáneamente después del choque, lo cual sin embargo se supone que ocurre aquí en el caso primero; y nada es tan ajeno a la razón como el suponer, como se supone aquí en el segundo caso, que el cuerpo B al actuar sobre el C *no cambia nada en éste, siendo sin embargo muy afectado por él.* Me parece que esto es contrario a la metafísica natural, por llamarla así, que conocemos por la luz de la razón. Al primer caso se opone también el hecho de que si la superioridad de masa de C sobre B es infinitamente

[48] Es decir, B supera en velocidad a C más de lo que C supera en masa a B.

pequeña, resultando ser ambas iguales, y la velocidad del mismo C es indefinidamente pequeña, esto es, que en realidad está en reposo, entonces ambos se moverán juntos, según esta regla, cuando sin embargo quedó demostrado, al final de lo que dijimos a propósito de la regla 6.ª, que B quedará reducido al reposo, y transmitirá toda su fuerza a C, que se consideraba en reposo y con la misma masa.

Y para abreviar pasaré por alto otras cosas no menos incoherentes. Pero conviene advertir que nuestro autor se olvidó del caso intermedio, es decir, de aquél en que la razón entre las masas es recíproca de la de las velocidades, y no parece que pueda decidirse por medio de esta regla, pues el efecto debería ser también intermedio, esto es, limítrofe entre ambos casos; pero *aunque dichos casos se supongan inicialmente limítrofes, no lo son sin embargo en el efecto,* lo cual es contrario de nuevo a nuestro criterio. Y tampoco tuvo en cuenta el caso en que B es mayor que C. El autor debería haber añadido una 8.ª regla, en la que hubiera explicado qué ocurriría cuando chocan dos cuerpos que se mueven en sentido contrario, siendo desiguales tanto en masa como en velocidad. También debería haber distinguido entre choques centrales y excéntricos, así como entre perpendiculares y oblicuos. Pero conviene poner fin a este examen, y no insistir más en los errores de semejante doctrina.

Sobre el art. 53. Descartes reconoce que es difícil aplicar sus reglas, seguramente porque veía que eran completamente incompatibles con la experiencia. Ahora bien, tratándose de reglas verdaderas del movimiento, es admirable la coincidencia entre la razón y la experiencia, y los cuerpos circundantes no impiden que se cumplan las reglas verdaderas tanto como él parece temer, al haber previsto ex-

cepciones que le permitan justificarse. Es más, las reglas son confirmadas [49] por las observaciones tanto más exactamente no sólo cuando los cuerpos son más duros, sino también cuando son más grandes. En seguida veremos qué supone el que los cuerpos sean duros o líquidos.

Ahora parece oportuno mostrar por medio de una figura [50] que facilite la comprensión, cómo nuestro criterio permite esbozar la verdad como por anticipado, en una especie de preludio, incluso antes de que se pueda obtener una perfecta representación de la misma. Esto es muy útil, pues permite tanto reconocer los errores como aproximarse a la verdad.

Supongamos, pues, que los cuerpos B y C son iguales, y que la recta BW representa la velocidad y la dirección de B, de manera que éste va de B a W a la velocidad BW; mientras que AH representa las variaciones en la velocidad y la dirección [51] de C en los distintos casos, de manera que en casos como A ${}_1$H y A ${}_2$H, es decir, por debajo de A, la dirección de C es la misma que la de B; por lo tanto, en el caso A ${}_1$H, igual a BW, la velocidad de ambos cuerpos es igual, y la dirección la misma; y si se considera H más cerca de A, por ejemplo en ${}_2$H, la dirección de C, de A a ${}_2$H, sigue siendo la misma que la de B, que es de B a W, mientras que su velocidad es menor que la de éste, porque A ${}_2$H es menor que BW, por lo que B, aunque va detrás, alcanza a C. Si H coincide con A, como ocurre en ${}_3$H, entonces la dirección y la velocidad de C

[49] *Exprimuntur.*

[50] Véase págs. 176-177.

[51] Se trata de la dirección y el sentido. Tanto Leibniz como Descartes suelen incluir ambos conceptos en uno solo, el de dirección. A veces los hemos distinguido en nuestra traducción. De todos modos no hay ambigüedad.

son nulas, es decir, C está en reposo; y si H está por encima de A, como en $_4H$, $_5H$, $_6H$, entonces su dirección es contraria a la de B.

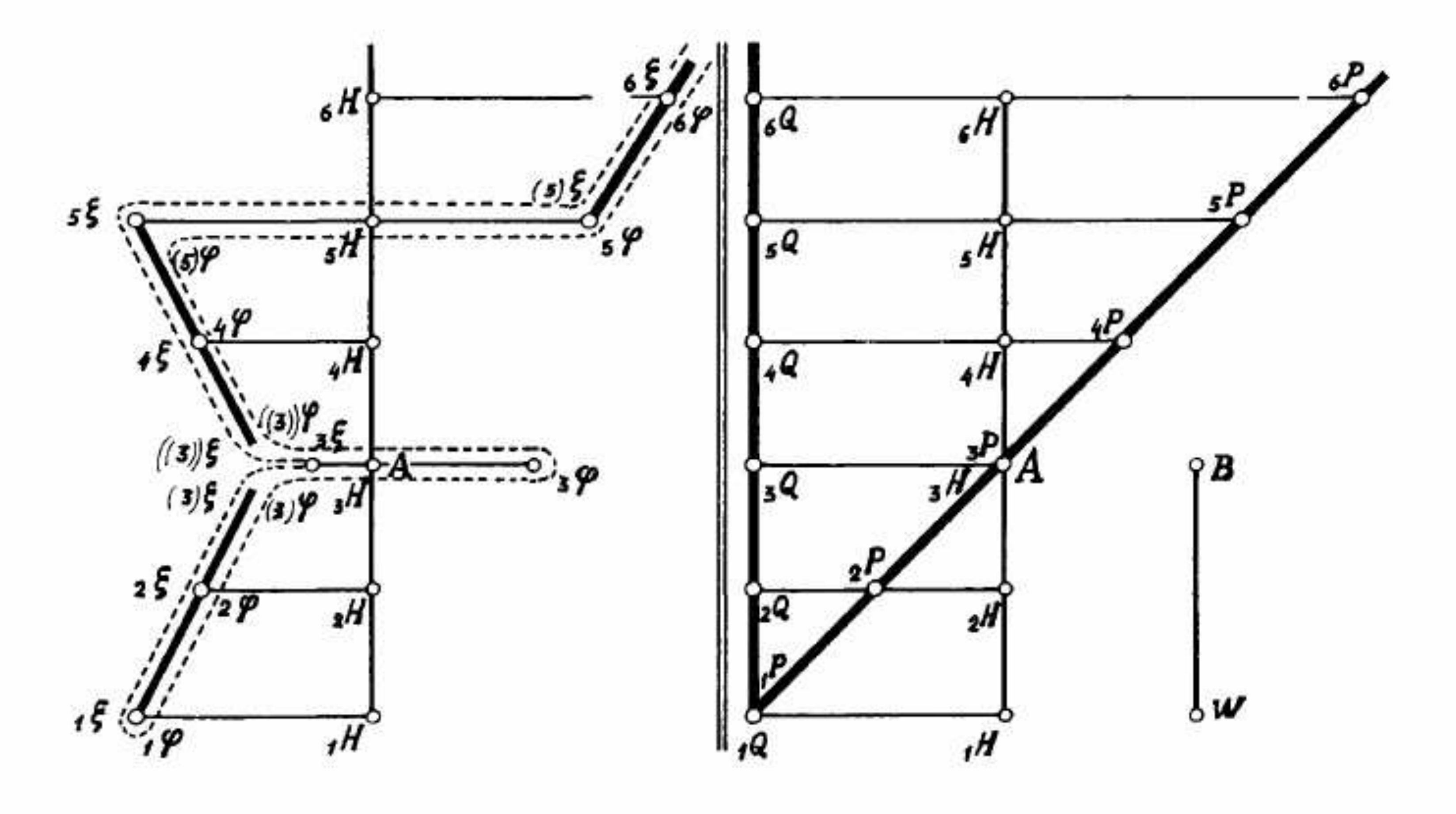
Tracemos ahora las líneas PP y QQ, de tal manera que HP represente gradualmente la velocidad y la dirección de B después del choque, y HQ la velocidad y la dirección de C después del choque, entendiendo que cuando la dirección de uno o ambos cuerpos después del choque sea en el mismo sentido que la que tenía B antes del choque, se expresa por la aplicación izquierda [52], y que cuando sea en sentido contrario, se representa por la aplicación derecha.

Determinemos ahora algunos puntos de las líneas PP y QQ. La dirección y la velocidad o, en una palabra, el movimiento de B antes del choque es siempre BW; pues bien, si antes del choque el movimiento de C es igual y en el mismo sentido que el de B, lo que se representa por A $_1H$ (igual a BW), entonces es evidente que, aunque entren en contacto, tanto B como C conservarán la velocidad y la dirección iniciales, por lo que las rectas $_1H$ $_1P$ y $_1H$ $_1Q$, que representan respectivamente los movimientos de B y C después del choque, serán iguales a A $_1H$, es decir, a BW, y dirigidas hacia la izquierda. Pero si el movimiento de C antes del choque es nulo, como se indica en A $_3H$, donde el punto H coincide con A, lo que significa que C está en reposo, entonces también es evidente lo que ocurrirá, a saber, que después del choque el cuerpo B quedará en reposo, por lo que la posición $_3P$ coincidirá con A, mientras que C recibirá la velocidad que tenía B, moviéndose en el sentido que tenía éste; de donde resultará $_3H$ $_3Q$, igual a BW y hacia la izquierda; y con ello se obtienen los pun-

[52] Es decir, por los segmentos perpendiculares a $_1H$ $_6H$ situados a la izquierda de esta línea.

REPRESENTACIÓN DE LAS «REGLAS DEL MOVIMIENTO» CUANDO LOS CUERPOS CONCURRENTES SON IGUALES.

Según Descartes: *Delineación monstruosa.* Según la verdad: *Delineación proporcionada.*



Antes del choque:
- el movimiento del cuerpo B es BW (constante),
- el movimiento del cuerpo C es A ${}_{1}$H, A ${}_{2}$H, etc.

Después del choque:
- el movimiento del cuerpo B es:
  - según Descartes: H ${}_{1}\varphi$, H ${}_{2}\varphi$, etc.
  - en nuestra opinión: H ${}_{1}$P, H ${}_{2}$P, etc.
- el movimiento del cuerpo C es:
  - según Descartes: H ${}_{1}\xi$, H ${}_{2}\xi$, etc.
  - en nuestra opinión: HQ (constante).

H debajo [encima] de A, y

P, φ, Q, ξ — a la izquierda [a la derecha] de AH — significan la misma [contraria] dirección que la que tenia B antes del choque.

${}_{1}\varphi$, ${}_{2}\varphi$, ${}_{(3)}\varphi$,	${}_{1}\xi$, ${}_{2}\xi$, ${}_{3}\xi$···	resultan de la 7.ª regla de Descartes.
$({}_{(3)})\varphi$, ${}_{4}\varphi$, ${}_{(5)}\varphi$,	$({}_{(3)})\xi$, ${}_{4}\xi$, ${}_{5}\xi$...	resultan de la 3.ª regla de Descartes.
${}_{3}\varphi$,	${}_{3}\xi$.......	resultan de la 6.ª regla de Descartes.
${}_{5}\varphi$,	${}_{5}\xi$.......	resultan de la 1.ª regla de Descartes.

De infinitos casos, la delineación cartesiana sólo coincide con la nuestra en dos: ${}_{1}$H y ${}_{5}$H.

Nuestra delineación responde a la *ley de la continuidad*, mientras que la cartesiana se interrumpe y salta en ${}_{3}\varphi$ y ${}_{5}\varphi$ en la línea φφ, y en ${}_{3}\xi$ y ${}_{5}\xi$ en la línea ξξ; he señalado los saltos con puntos para sugerir continuación. De la coincidencia de las líneas continuas φφ y ξξ es imposible exceptuar un número determinado de puntos, por ejemplo dos, de manera que todos los φ coincidan con todos los ξ correspondientes excepto en dos casos únicamente, a saber, ${}_{3}\varphi$ respecto a ${}_{3}\xi$ y ${}_{5}\varphi$ respecto a ${}_{5}\xi$. Y sin embargo esto es lo que debe ocurrir en la delineación cartesiana.

${}_{(3)}\varphi$ y $({}_{(3)})\varphi$ deberían coincidir en ${}_{3}\varphi$, y ${}_{(5)}\varphi$ y ${}_{5}\xi$ deberían coincidir respectivamente con ${}_{5}\varphi$ y ${}_{(5)}\xi$.

tos $_3P$ y $_3Q$. Finalmente, si el movimiento de C es igual al de B, pero en sentido contrario, como se representa por medio de A $_5H$, igual a BW pero con $_5H$ por encima de A (es decir, si dichos cuerpos, iguales por hipótesis, chocan en sentido contrario a igual velocidad), entonces el efecto será que ambos serán rechazados con la misma velocidad que tenían, lo cual nos da los puntos $_5P$ y $_5Q$. En efecto, $_5H$ $_5P$ será igual a BW pero hacia la derecha, puesto que B es rechazado, es decir, que se mueve en sentido contrario al que tenía antes; y $_5H_5Q$ será igual pero hacia la izquierda, puesto que C recibe el sentido que tenía B.

Tenemos, pues, tantos puntos $_1P$, $_3P$, $_5P$, que coinciden con una recta (lo cual es notable), como puntos $_1Q$, $_3Q$, $_5Q$, que coinciden con otra, paralela por cierto a AH. En cuanto a los otros puntos, como $_2P$, $_4P$, $_6P$, etc., y $_2Q$, $_4Q$, $_6Q$, etc., ciertamente no pueden determinarse a partir únicamente de nuestro criterio, es decir, por la ley de la continuidad, pues no es evidente sólo por ésta qué líneas son PP y QQ. Pero basta con que todos los puntos estén unidos por una sola línea continua, para que nuestro criterio se cumpla, y por lo tanto sean rechazadas todas esas reglas incoherentes de Descartes incluso antes del pleno conocimiento de la cosa o de haber hallado la clase de línea. Mientras tanto sabemos por otras razones que las líneas PP y QQ son realmente rectas, y que a causa del intercambio de velocidades y direcciones cuando se trata de cuerpos iguales, HP es siempre igual a AH [53], y HQ igual a BW [54], por lo que aquí podemos considerar que

[53] Es decir, en cada caso la longitud del segmento HP es igual a la del segmento AH que se considera para ese caso.

[54] PSG, IV, 384, dice LM en vez de BW; Vrin, pág. 66, corrige acertadamente por BW.

tanto HQ como BW son constantes, y que representan al mismo tiempo el movimiento en el mismo sentido. Por lo demás, no las prolongo por debajo de $_1H$, $_1P$, $_1Q$, porque entonces B se movería más despacio que C, y no lo alcanzaría, ni habría por consiguiente choque.

Del mismo modo, si lo que supusiéramos igual en los cuerpos fuera la velocidad y no la masa, considerando a ésta constante en uno y variable en otro, se podría hacer un esquema para representar los efectos de ambos cuerpos mediante dos líneas. Es más, siempre se puede delinear una figura semejante, cualquiera que sea la hipótesis de que partamos, con tal de que un solo dato varíe y los demás permanezcan constantes.

Pero basta con haber dado un modelo para un caso particular, sobre todo teniendo en cuenta que con otro método comprendemos perfectamente todas las cosas que por medio de éste sólo quedan esbozadas, cosa que sin embargo acabamos de mostrar que tiene su utilidad para refutar los errores. Incluso aunque aún no se conozca la verdad completa, este procedimiento permite acercarse a ella. En cambio, a partir de las reglas certesianas no puede trazarse una línea continua que represente la variación en los efectos, y que corresponda a la línea continua que representa la variación en la hipótesis, sino que resultaría una delineación completamente deforme y contraria al criterio que hemos expuesto a propósito del art. 45, es decir, a la *ley de la continuidad.* Nos ha parecido oportuno comparar en sendas figuras ambas delineaciones, para que salte a la vista la inconsistencia o imposibilidad de la cartesiana.

Sobre los arts. 54 y 55. Yo no creo que sea verdad en general que los cuerpos *fluidos* sean aquellos cuyas partículas se agitan con varios movimientos en todas direccio-

nes, y que los *duros* sean aquellos cuyas partes están en reposo unas junto a otras, sin que la materia sea unida por otro *aglutinante* distinto de dicho reposo.

De todos modos, reconozco que hay algo de verdad en ello [55]. Descartes colige que la dureza o, como yo prefiero decir más en general, la *firmeza* (que también se da hasta cierto punto en los cuerpos blandos) procede del mero reposo, debido a que el aglutinante o causa de la cohesión no puede ser un cuerpo, pues de lo contrario volveríamos a la misma cuestión; de donde concluye correctamente que debe ser un modo del cuerpo. Y según él dicho modo no puede ser otro que el reposo. ¿Por qué? Porque el reposo, dice, es lo contrario del movimiento. Es asombroso que saque una conclusión tan importante a partir de una razón tan débil y superficial, sofística incluso. Su silogismo sería el siguiente: el reposo es el modo del cuerpo más contrario al movimiento; ahora bien, el modo del cuerpo más contrario al movimiento es la causa de la firmeza; luego el reposo es la causa de la firmeza. Sin embargo, ambas premisas son falsas, aunque presenten cierta apariencia de verdad. Y esto es demasiado frecuente en Descartes, quien con una brevedad dictatorial, suponiendo un lector dócil, da por resueltas cosas muy inciertas como si fueran completamente ciertas; como cuando concluye que la extensión constituye la materia, o que el pensamiento es independiente de la materia, o que en la naturaleza se conserva la misma cantidad de movimiento: en sus palabras hay más autoridad que argumentos.

Yo creo que a un movimiento se opone más el movimiento contrario que el reposo, y que se necesita mayor

---

[55] Leibniz acepta la teoría cartesiana en cuanto a los fluidos, pero no en cuanto a los duros.

oposición para rechazar un cuerpo que para detenerlo, tal como hemos mostrado a propósito del art. 47. Además debía haber probado también la otra premisa, es decir que lo más contrario al movimiento es la causa de la firmeza. Quizá nuestro autor tuvo en la mente este prosilogismo [56]: la firmeza es lo más contrario al movimiento; si algo es lo más contrario al movimiento, su causa también es lo más contrario al movimiento; luego la causa de la firmeza es lo más contrario al movimiento.

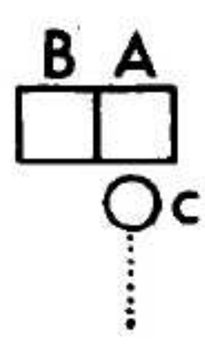
Pero las dos premisas del prosilogismo son nuevamente inadmisibles. En efecto, niego que la firmeza sea lo más contrario al movimiento; reconozco que es lo que más se opone a que se mueva una parte del cuerpo duro sin que se mueva otra, pero esto es precisamente aquello cuya causa había que investigar. Y dudo que sea cierto ese axioma de que si algo es lo más contrario a una cosa, su causa también es lo más contrario a esa cosa. ¿Qué hay más contrario a la muerte que la vida? Sin embargo, nadie negará que muy a menudo la muerte de un animal es causada por un ser vivo. Sobre reglas filosóficas tan vagas, y cuyos límites aún no han sido determinados, no puede basarse ninguna demostración. Habrá lectores que se indignarán con nosotros por pretender con nuestros silogismos mandar otra vez a la escuela a filósofos tan ilustres [57]; habrá también quizá quienes desprecien cosas tan trilladas. Sin embargo, hemos comprobado que grandes filósofos, y más

[56] Un prosilogismo es un silogismo cuya conclusión se usa como premisa de otro silogismo, llamado episilogismo.

[57] Quizá entre los filósofos que Leibniz pensaba mandar a la escuela estaba Platón, quien en *Fedón* 105*b* expone un argumento sobre la inmortalidad del alma basado en la idea de que, por ser ésta la causa de la vida, debe ser incompatible con lo contrario a la vida, esto es, con la muerte.

a menudo otros hombres, se equivocan en las cosas más serias por descuidar las reglas elementales de la lógica, e incluso apenas se equivocan por otra causa. Ahora bien, esta lógica no contiene más que los preceptos más generales de la suprema razón, formulados en reglas fáciles de comprender. Y me ha parecido oportuno, por una vez, mostrar con un ejemplo cuán útil es, para que se vea la validez de los argumentos, poner en forma tales cosas según esos preceptos, sobre todo cuando la imaginación, a diferencia de lo que ocurre en matemáticas, no ayuda a la razón, y cuando nos las tenemos que haber con un autor que llega a conclusiones tan importantes a partir de argumentos tan toscos. Por lo tanto, como los razonamientos de Descartes no nos sirven aquí para nada, conviene que examinemos nosotros la cosa misma.

Pues bien, en la firmeza no hay que considerar tanto el reposo como la fuerza por la que una parte lleva consi-



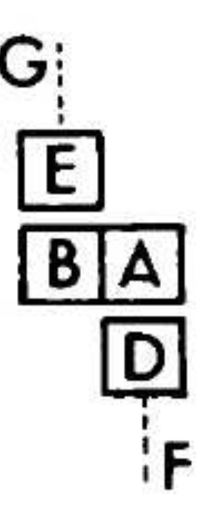
go a la otra. Supongamos dos cubos perfectos, A y B, que están en reposo uno junto a otro, y cuyas caras son completamente lisas, y supongamos también que el cubo B está a la izquierda del cubo A, coincidiendo una cara de uno con otra del otro, de manera que no quede ningún espacio entre ellos. Supongamos ahora que la bolita C choca en el centro del cubo A, según una dirección paralela a las dos caras congruentes; entonces el choque no afectará al cubo B a menos que lo supongamos adherido al cubo

A. Y es evidente que A, por estar en reposo, ofrecerá resistencia a C, que sólo conseguirá mover a A disminuyendo su propia fuerza, según lo cual también es verdad que en tal caso A, por estar en reposo, ofrecerá resistencia a lo que lo separe de B; pero esto es accidental, es decir, no ocurre porque A sea separado de B, sino porque es él el que recibe la fuerza, cosa que ocurriría del mismo modo, aunque estuviera lejos de B; en efecto, tan pronto como reciba dicha fuerza, seguirá su camino separándose de B, del mismo modo que si al principio hubiera estado completamente separado de éste.

El sofisma consiste en pretender concluir, por el hecho de que cualquier cuerpo persevera en su estado cuanto le es posible, que dos cuerpos están adheridos porque están en reposo el uno junto al otro, y que el mero reposo les da firmeza; pues con la misma razón se podría concluir también que están unidos los que distan entre sí diez pies, y que tienden a comportarse de tal modo que conservan siempre esa distancia. Por lo tanto, hay que investigar la causa de por qué a veces hay cohesión entre los cubos A y B, constituyendo el paralelepípedo sólido AB, de manera que aunque sólo sea empujada la parte A, se mueva todo entero; es decir, se trata de explicar por qué el *impulso* sobre el cubo A implica la *tracción* sobre el cubo B, de manera que la cuestión que hay que investigar es la causa de la tracción en la naturaleza.

Algunos hombres ilustres dicen que la causa de la firmeza es precisamente la unidad perfecta, opinión grata a algunos de los que defienden la existencia de los átomos. Dicen éstos que si el paralelepípedo AB es un átomo, divisible mentalmente en lo cubos A y B, pero no dividido en realidad, entonces no es divisible también en realidad, sino que conservará siempre su firmeza.

Pero hay muchas cosas que se oponen a esta teoría; en primer lugar que no la han demostrado de ninguna manera. Supongamos que los átomos D y E, cuyas caras anteriores se corresponden con los cubos A y B, chocan simultáneamente contra el paralelepípedo AB según direcciones paralelas a la cara común de los cubos A y B, de tal modo que D, viniendo desde atrás, desde F, choca con A coincidiendo completamente sus caras, y E, viniendo en sentido contrario, desde G, choca de modo semejante contra B; se trata de averiguar por qué causa A no es empujado hacia G, separándose de B, ni B hacia F, separándose de A. Yo no encuentro ninguna razón de esto en lo que



dicen los atomistas. En efecto, decir que un cuerpo está compuesto por los cubos A y B no es distinto que decir que estos cubos no están divididos en acto [58]. Y si se dice, como opinan algunos, que en un continuo no hay partes antes de la división actual, entonces añado que o bien esto no impide la separación, cuando aparece una causa que tienda a cierta división actual, y que por ello actúa como determinado y distinguiendo partes (como ocurre cuando

[58] Leibniz parece suponer que los atomistas admiten la composición pero no la división. En función de esto deberá entenderse también lo que sigue.

D y E chocan contra AB), o bien ningún continuo puede ser dividido nunca en partes. Ahora bien, si los dos átomos cúbicos A y B se juntan de tal modo que dos de sus caras sean congruentes, ¿acaso en el momento del contacto diferirán en algo del paralelepípedo AB recién descrito? [59]. Entonces el simple contacto, como si fuera un aglutinante, uniría los dos átomos, y lo mismo debería ocurrir aunque sus caras sólo coincidieran en parte. Y de aquí se seguiría, por el progreso de la naturaleza, que los átomos deberían crecer continuamente, como una bola de nieve cuando rueda por la nieve, y llegaría un momento en que la coalescencia reduciría todas las cosas a un solo cuerpo más duro que el acero, paralizándose en una rigidez eterna, puesto que se daría la causa de la coalescencia, pero no la de la disolución.

Sólo habría una salida para los que sostienen dicha teoría, a saber, afirmar que en la naturaleza no hay superficies planas, o bien que si hubiera algunas, dejarían de existir por coalescencia; y que todos los átomos están limitados por superficies curvas que apenas se pueden adaptar entre sí, como ocurriría si todos ellos fueran esféricos, en cuyo caso sería imposible cualquier contacto entre superficies íntegras. Pero, aparte de que entonces se excluyen arbitrariamente de la naturaleza los cuerpos de superficies planas u otras congruentes entre sí, insistimos en que deberían darnos una razón de por qué el continuo no puede dividirse en partes.

Tenemos otros argumentos de peso en contra de la existencia de los átomos, pero no es éste el lugar para tratar

[59] Seguimos conjeturando lo que quiere decir Leibniz: si en una unidad geométrica perfecta, como sería la que se produciría al juntarse A y B tal como se ha dicho, no cabe distinguir partes, entonces A y B no se juntarían simplemente, sino que formarían un todo continuo.

el tema exhaustivamente. Hay otros que explican la dureza de los cuerpos por la misma causa por la que dos planchas pulidas no pueden ser separadas una de otra más que con una gran fuerza, porque lo impide el medio ambiente, que no puede introducirse súbitamente en el lugar que debe dejar la separación de las planchas. De este modo, dicen, la dureza es causada por la compresión, lo cual es correcto ciertamente en muchos casos, pero no en todos, porque esta explicación parte de la presunción de una dureza o firmeza determinada, a saber, la de las planchas mismas.

Por lo demás, tampoco cabría decir que los cubos A y B están unidos por algún aglutinante, porque sería preciso que el propio aglutinante tuviera una firmeza tal que sus partes se adhirieran tanto entre sí como a los cuerpos que une.

Y si alguien pretendiera explicar la cosa suponiendo que unas pequeñas prominencias del cuerpo A se introducen en los poros de B, y viceversa, de tal manera que no pudiera moverse el uno sin el otro a menos que dichas prominencias se rompieran, se volvería a plantear la misma cuestión, a saber, de dónde sacan esas prominencias su firmeza.

Así pues, prescindiendo de estas explicaciones, que son inútiles o no resuelven el problema, yo creo que la causa primigenia de la cohesión (aparte de la impenetrabilidad misma, que se da cuando no hay lugar para ceder, o bien cuando no hay razón para que ceda un lugar en vez de otro, como ocurre cuando una esfera perfecta circula en un medio lleno, uniforme y en reposo, en cuyas circunstancias no puede desviarse nada por su fuerza centrífuga), la causa de la cohesión, digo, es el movimiento, el movimiento conspirante. En efecto, entiendo que sólo el movimiento nos permite distinguir unas partes de la materia de otras, porque ésta por sí misma es homogénea e igualmen-

te divisible por todas partes; pero vemos que incluso los fluidos adquieren cierta firmeza gracias al movimiento. Por ejemplo, es más difícil que un cuerpo penetre en un fuerte chorro de agua que en la misma agua cuando está en reposo; lo cual se debe a que si se introduce nueva materia, se origina necesariamente una gran perturbación o desorden en el movimiento conspirante; pero para que tal perturbación se produzca, esto es, para que se modifique el movimiento notablemente, hace falta fuerza. Si tocamos el chorro de agua con un dedo, veremos que salen despedidas pequeñas gotas, y que el dedo mismo también sufre algún empuje. Y hay un sencillo experimento que muestra que las cosas que no tienen cohesión, y que son por así decirlo como arena sin cal, sólo pueden adquirir alguna con el movimiento: si se acerca un imán a limaduras de hierro, éstas se reúnen en una especie de cuerdecillas, y surgen filamentos al erizarse la materia formando como pelos. Y no hay duda de que cierto género de magnetismo, esto es, de movimiento conspirante interno, une también otras partes de algunos cuerpos. Así pues, dicha razón primigenia de la consistencia o cohesión satisface a los sentidos tanto como a la razón.

Sobre los arts. 56 y 57. Hay que investigar la causa de la fluidez, pues la materia no es fluida por sí misma, a no ser en la medida en que hay en ella movimientos que son perturbados por la separación de algunas de sus partes. Por lo tanto, es necesario que el fluido esté interiormente agitado por diversos movimientos de sus partículas [60]. Ahora bien, puesto que nos consta, por una ley ge-

---

[60] Nuestra traducción, desde «hay que investigar» hasta «sus partículas», no corresponde exactamente al texto de PSG (ni al de Vrin, que

neral de la naturaleza, que todos los cuerpos son agitados por movimientos internos, inferimos que son firmes en la medida en que tales movimientos son conspirantes, y que son fluidos en la medida en que dichos movimientos están perturbados y no forman un conjunto ordenado. A esto se debe que todos los cuerpos tengan cierto grado de fluidez y cierto grado también de firmeza, y que ninguno sea tan duro que no tenga algo de flexibilidad, o viceversa. Y dicho movimiento interno es insensible, porque las partes que se suceden unas a otras son muy pequeñas y semejantes entre sí, y no se pueden distinguir por los sentidos, y como se mueven rápidamente parecen un continuo sólido, como ocurre con el chorro de agua y con el radio de una rueda.

También es confirmado el movimiento interno de los fluidos por la disolución de sales en el agua, y por la corrosión que producen los líquidos ácidos, así como por el calor en general, que cuando es fuerte hace hervir los líquidos, y cuando es moderado provoca al menos su agitación, mientras que cuando en invierno disminuye la agitación producida por el calor, el movimiento interno de las partes conspirantes, que es el que corresponde propiamente a la materia, predomina en muchos líquidos, por lo que se condensan y a veces se congelan.

---

es igual), pues parece que está equivocado. He aquí dicho texto: *Fluiditatis causam investigare opus non est, nam materia per se fluida est, nisi quatenus in ea sunt motus, qui separatione quarumdam partium turbantur, itaque necesse non est, ut fluidum sit agitatum motibus variis particularum.* Si se traduce tal cual, habría contradicción con el resto del artículo e incluso con el artículo anterior. Por lo tanto, hemos supuesto que el primer *non* no debía estar entre *opus* y *est* sino entre *fluida* y *est,* y que sobra el segundo, el que está entre *necesse* y *est.*

Una imagen rudimentaria de esa agitación de los fluidos tan desordenada nos la proporcionan los corpúsculos de polvo que vemos en los rayos de sol dentro de una habitación oscura.

Ahora bien, puesto que en los fluidos que desde el punto de vista de nuestros sentidos están en reposo, el movimiento es igualmente fácil por todas partes y en todas direcciones, inferimos que la distribución en ellos de los movimientos perturbados es lo bastante homogénea como para que resulten compensados, de manera que si hay un sólido en un fluido tal, se verá afectado por los choques y, por decirlo así, por las olas de éste del mismo modo por todas partes, y así no será favorecido ni estorbado en su movimiento.

Sobre el art. 59. Nuestro autor opina que cuando un cuerpo, que está en un fluido, es empujado por una fuerza externa, ésta lo moverá aunque por sí sola no baste para moverlo, porque dicha fuerza concurre con las partículas del fluido que favorecen ese movimiento, y determina a las demás para que también lo favorezcan, las cuales cambian su determinación o dirección conservando su movimiento. Añádase lo que él autor dice al final del art. 56 y en la demostración de éste en el art. 57. De aquí concluye que un cuerpo duro movido en un fluido no recibe todo su movimiento del cuerpo duro que lo empuja, sino en parte también del fluido circundante. Pero a continuación, en el art. 60, él mismo parece anular esto, que además resulta completamente inútil, porque se basa en un principio falso, que introduce aquí de nuevo (a saber, que el reposo es contrario al movimiento) [61], y porque parece in-

[61] Dicho principio lo vuelve a usar efectivamente Descartes en el art. 56.

ventado únicamente para salvar la contradicción que hay entre los fenómenos y la cuarta regla del movimiento propuesta por nuestro autor, en la que niega sin razón que un cuerpo en reposo pueda ser movido por otro menor por muy grande que sea su velocidad (véase el final del art. 61), a pesar de que él mismo se ve obligado a reconocer, en el art. 56, que dentro de un fluido un cuerpo duro puede ser movido por una fuerza mínima.

Así pues, para eludir la dificultad se sirve de una ficción sorprendente, recurriendo a las partículas del fluido, pero lo hace inútilmente porque, al estar compensadas por las que siguen movimientos contrarios, no producen ningún efecto, y si produjeran alguno, producirían demasiado, pues darían al móvil un movimiento mayor del que puede proceder de la fuerza impelente; pero es evidente que en el móvil no puede producirse un movimiento mayor ni por lo tanto distinto del que se produciría si el fluido no interviniera para nada. Es más, lo que hay que decir es más bien todo lo contrario, pues el fluido no sólo no aumenta sino que resta velocidad al móvil, en parte porque él mismo siempre tiene algún grado de firmeza o solidez, y en parte también porque por el solo hecho de entrar en él el cuerpo duro, debe desplazar inmediatamente una parte del fluido de volumen igual al de dicho cuerpo, y provocar en ella un movimiento nuevo [62], en lo cual debe gastar el móvil parte de su fuerza.

En otra parte he calculado la cantidad de ambas resistencias [63], una de las cuales es absoluta, o sea, siempre

---

[62] El original dice *atque in motum concitanda est novum* (PSG, 390). Quizá se trate de *locum* en vez de *motum*.

[63] *Schediasma de resistentia medii et motu projectorum gravium in medio resistente*, 1689 (MSG, VI, 135 y ss.).

la misma para el mismo fluido, y otra relativa, es decir, que aumenta con la velocidad del movimiento.

Sobre el art. 63. Es maravilloso lo que aquí se dice para explicar por qué no podemos romper un clavo de hierro con las manos. Nuestro autor busca nudos en un junco, y a una objeción retorcida acomoda una respuesta semejante. Se pregunta por qué si un cuerpo en reposo puede ser movido por otro mayor, sin embargo no podemos mover con la mano una parte de un clavo de hierro, que está en reposo y es mucho más pequeña, separándola de la otra parte. Y atribuye la causa a la blandura de la mano, por la que ésta no actúa toda ella sobre el clavo, sino sólo con una parte, que siempre es más pequeña que la parte del clavo que hay que separar.

Pero aquí no se trata del movimiento, pues podemos mover con la mano fácilmente no sólo una parte del clavo, sino el clavo entero; se trata más bien de por qué una parte del clavo atrae consigo a la otra, sin que sea fácil moverlas por separado. Además se recurre inútilmente a la blandura de la mano, porque aunque golpeáramos el clavo con un trozo grande de hierro o de piedra en vez de usar la mano, las partes del clavo seguirían mostrando cohesión. Y aunque sea más fácil partir un cuerpo duro con otro cuerpo duro que con uno blando, en todo caso no se trata de averiguar cómo o con cuánta fuerza se vence la cohesión de las dos partes del clavo, sino por qué existe esa cohesión. Y tampoco se trata de por qué una de ellas ha de ser movida por un cuerpo mayor (pues esto es falso), sino de por qué no se mueve fácilmente una independientemente de la otra.

Sobre el art. 64. Termina el autor la segunda parte, dedicada a los principios de las cosas materiales, con una recomendación que me parece que debe puntualizarse. Dice que para explicar los fenómenos de la naturaleza no se necesitan más principios que los que proceden de la matemática abstracta, es decir, la doctrina de la magnitud, la figura y el movimiento, y que no admite otra materia que la que es objeto de la geometría.

Yo estoy completamente de acuerdo en que todos los fenómenos particulares de la naturaleza pueden explicarse mecánicamente, siempre que los hayamos examinado suficientemente, y en que no pueden entenderse por otro método las causas de las cosas materiales. Pero creo que hay que tener siempre presente que los principios de la mecánica, y por consiguiente las leyes generales de la naturaleza, proceden de principios más elevados, y que no pueden explicarse sólo por la consideración de la cantidad y de las cosas geométricas, sino que incluyen algo metafísico, independiente de las nociones que nos porporciona la imaginación, y que hay que referir a una substancia carente de extensión. Pues además de la extensión y sus modificaciones la materia tiene fuerza o potencia para actuar, la cual permite el tránsito de la metafísica a la naturaleza, de las cosas materiales a las inmateriales.

Esta fuerza tiene sus propias leyes, que no se deducen sólo de principios de necesidad absoluta y, por así decirlo, ciega, como en matemáticas, sino de los de la razón perfecta. Y una vez establecidos estos principios por una previa investigación general, en la que se muestre la razón de los fenómenos de la naturaleza, podrán explicarse todos mecánicamente; y entonces el recurso a las percepciones y apetitos del *arjé*, a las ideas operatrices [64], a las formas

[64] Paracelso llamaba *arjé* a un supuesto principio de vida de las subs-

de las substancias y a las almas mismas, será tan inútil como recurrir a un *Deus ex machina*, causa universal de todas las cosas, para explicar meramente por su voluntad cada uno de los fenómenos, tal como recuerdo que hace el autor de la *Filosofía mosaica* interpretando mal las palabras de la Sagrada Escritura [65].

Y quien considere bien esto, podrá mantenerse alejado de los extremos al filosofar, y satisfará tanto a los teólogos como a los físicos; y comprenderá que la escolástica no se ha equivocado tanto al ocuparse de las formas indivisibles como al aplicarlas, cuando de lo que se trataba era de los modos y medios instrumentales de la substancia y de su modo de actuar, esto es, de su mecanismo.

La naturaleza está constituida como si hubiera un Estado dentro de otro Estado, como si fuera un reino doble, el de la razón y el de la necesidad, es decir, el de las formas y el de las partículas de la materia, pues así como todo está lleno de almas, así también lo está de cuerpos orgánicos. Estos reinos están gobernados de modos distintos, cada uno con su ley, y tan inútil es buscar la causa de la percepción y el apetito en las modificaciones de la extensión, como la de la nutrición y las otras funciones orgánicas en las formas o almas. Y es que la substancia suprema, causa universal de todas las cosas, por su infinita sabiduría y poder hace que esas dos series tan diferentes se relacionen en la misma substancia corpórea, armonizándose perfectamente entre sí, como si una estuviera regida por la otra; y si se considera la necesidad de la materia

---

tancias individuales. Las «ideas operatrices» son cosa de Marci de Kronland, profesor de medicina de Praga, contemporáneo de Descartes.

[65] El autor de dicha obra, que se publicó en 1638, es R. Fludd, un seguidor de Paracelso.

y el orden de las causas eficientes, se advertirá que nada ocurre sin una causa que satisfaga a la imaginación o al margen de las leyes matemáticas de la mecánica, mientras que si se contempla esa especie de cadena áurea que constituyen los fines [66], y el mundo inteligible de las formas, al estar fundidas en una sola las cumbres de la ética y la metafísica por la perfección del Autor del universo, se advertirá que nada ocurre sin una razón suprema. Pues el mismo Dios es la forma eminente, la primera causa eficiente y el fin o última razón de todas las cosas [67]. Y a nosotros nos corresponde adorar sus vestigios en las cosas, y meditar no sólo sobre los medios de que se ha servido al obrar y el mecanismo del que resultan las cosas materiales, sino también sobre los usos más sublimes de una obra tan admirable, y reconocer a Dios como arquitecto de los cuerpos y sobre todo como rey de las mentes, y que su inteligencia, que ordena óptimamente todas las cosas, ha establecido la perfectísima república del universo, gobernada por el monarca más sabio y poderoso. Así, al considerar los fenómenos particulares de la naturaleza desde ambos puntos de vista, atenderemos a los intereses de la vida tanto como a la perfección de la mente, y a la sabiduría no menos que a la piedad.

---

[66] En su opúsculo *Sobre el destino* (*Leibniz's deutsche Schriften*, ed. Guhrauer, Berlín, 1966, pág. 48) Leibniz hace uso también de esta metáfora de la cadena áurea, aunque allí la relaciona con las causas eficientes y no con las finales.

[67] Al reivindicar aquí Leibniz la consideración de las causas finales, está criticando también implícitamente a Descartes, quien entendía que era mejor prescindir de ellas en el estudio de la física. Véase *supra* el art. 28 de la 1.ª parte de Descartes, y pág. 50 de MOT.

ÍNDICE GENERAL